TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

ORGAN FOR STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
FRITS OLSEN.

IMPERIAL MYCOLOGICAL
JAN 1946
INSTITUTE

47. BINDS
2. HÆFTE
1942

Tidsskrift for Planteavl indeholder Beretninger og Meddelelser om Resultaterne af Statens Forsøg og Undersøgelser vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur, Aarsoversigter og større Afhandlinger angaaende Forhold af Interesse for Plantedyrkningen samt Referater af herhen hørende fremmed Litteratur.

Tidsskriftet udkommer aarlig i 4 à 5 tvangfrie Hæfter à 10—12 Ark pr. Hæfte og samles, uden Hensyn til Aargangen, i Bind paa ca. 50 Ark, ca. 800 Sider. Bemærkning om Bindenes Afslutning vil findes paa Hæfteomslaget.

Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind. Prisen paa enkelte Hæfter er 2 Kr. 50 Øre.

Særtryk af Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur faas i Boghandelen til en billig Pris. Faglig ordnet Fortegnelse over de udkomne Beretninger, Meddelelser og Forsøgstavler faas gratis ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V. Kronologisk ordnet Fortegnelse findes i Statens Planteavlsudvalgs Aarsberetning.

Redaktionens Adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., Tlf.: 12 914.

Plantesygdomme i Danmark 1941.

Oversigt,
samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg.

Plant diseases and pests in Denmark 1941.

Indhold.

		Side
1.	Statens plantepatologiske Forsøg. Personale og Arbejde i 1941	189
2.	Spredning af Oplysninger gennem Dagblade og Radio, *Hans R. Hansen*	191
3.	Materialets Oprindelse	194
4.	Oversigt over Angreb i 1941	197
5.	Vejrforholdene, *Gudrun Johansen*	210
6.	Bladrullesyge og Mosaiksyge hos Kartoffel. 1940 og 1941, *Hans R. Hansen* og *H. Ingvard Petersen*	214
7.	Fysiogene Sygdomme m. m. af særlig Interesse, *Hans R. Hansen* og *Anna Weber*	218
8.	Smitsomme Sygdomme af særlig Interesse, *Hans R. Hansen, Gudrun Johansen* og *Anna Weber*	231
9.	Skadedyr af særlig Interesse, *Prosper Bovien*	246
10.	Fortegnelse over nye Angreb, *Prosper Bovien, Hans R. Hansen, Gudrun Johansen* og *Anna Weber*	266
	English Summary	268

---

1. Statens plantepatologiske Forsøg. Personale og Arbejde i 1941.

Forstander og Bestyrer af den botaniske Afdeling: cand. mag. *Ernst Gram.*
Assistent: Havebrugskand. *Gudrun Johansen.*
Bestyrer af den zoologiske Afdeling: Dr. phil. *Prosper Bovien.*
Assistent: mag. scient. *Niels Bolwig.*
Bestyrer af Oplysningsafdelingen: Landbrugskand. *Chr. Stapel.*
Assistenter: Havebrugskand. *Anna Weber*, Landbrugskand. *Hans R. Hansen*, Havebrugskand. *Ingwer Ingwersen*, Landbrugskand. *H. Ingvard Petersen* og Frk. *Tove Marcussen.*
Inspektør ved Kemikaliekontrollen: cand. pharm. *J. L. Schnicker.*
Assistent ved Forsøgsarbejdet: *H. Øhlers.*
Kontorarbejdet udførtes af Frk. *Anne-Lise Hastrup.*
I nogle Sommermaaneder har Landbrugskand. *Børge Jacobsen* assisteret ved forskelligt Arbejde og Frk. *Vigga Jacobsen* ved Kontorarbejdet.

De i Arbejdsplanen for 1941—42 opførte Forsøg er i det væsentlige gennemført; der er tillige anlagt Forsøg og foretaget Undersøgelser i Samarbejde med Foreningerne o. a. Arbejdet med Undersøgelse af indsendte Planter har været noget større end Aaret før; der er besvaret 3523 Forespørgsler mod 3356 i 1940.

Af de maanedlige »Oversigter over Plantesygdomme« er udsendt Nr. 246—252. Antallet af Medarbejdere herved har været 142; foruden til disse er Oversigterne sendt til en Række Blade, Institutioner, Skoler m. fl.

Af andre Publikationer er udsendt »Plantesygdomme i Danmark 1940«, samt Meddelelserne Nr. 296, 312, 313, 314, 315, 316, 320 og reviderede Oplag af Nr. 142, 150 og 252. Tillige er der offentliggjort følgende Afhandlinger: *Niels Bolwig:* Hybenfluen, *Prosper Bovien:* Rødkløveraal — Hvidkløveraal? *Prosper Bovien:* Nøddesnudebillen. *Ernst Gram* og *Kr. Hasle Nielsen:* Sædskiftet og Sædskifte-Plantesygdomme. *J. L. Schnicker:* Kemikaliekontrollen 1940. Endvidere er udsendt Fortegnelse over Specialpræparater til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Skadedyr anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed. Disse Publikationer er for største Delen sendt til de 142 Medarbejdere, ca. 200 indenlandske Personer, Institutioner og Blade, ligesom de er tilbudt nogle udenlandske Bytteforbindelser. Endelig er Maanedsoversigter og Meddelelser sendt til 64 Abonnenter. Desuden er der skrevet adskillige Artikler i Fagbladene.

Der er udlaant Billedmateriale til 35 Landbrugs- og 24 Havebrugsudstillinger, ialt 59 Udstillinger, endvidere har nogle Landbrugs- og Havebrugsskoler og Kursus laant Billeder og Tavler, og endelig har 4 Hold af Havebrugslysbilleder og 1 Hold Landbrugslysbilleder været udlaant til Foredrag og Undervisning. Flere af disse Hold Lysbilleder har været anvendt til adskillige Foredrag.

Giftkursus (for Gartnere, der søger Sundhedsstyrelsens Tilladelse til Blaasyrebehandling, og for Erhvervsdrivende, der søger Lempelser ved Køb af Gifte), afholdtes 1 Gang i København og 1 Gang i Beder med tilsammen 75 Deltagere. Tjenestemændene har endvidere medvirket ved forskellige Kursus og holdt Foredrag i Radio og ved Foreningernes Møder, hvorved der ialt er ydet 54 Foredrag.

Marken og Laboratoriet har været besøgt af flere Selskaber og Gæster.

Fremavlen og Indsamlingen af sygt Udsæds- og Læggemateriale af Korn og Kartofler, til Raadighed for Forsøg og Uddeling til Forevisningsmarker, er fortsat. Tjenesterejserne til Møder og i Anledning af Forsøg og Undersøgelser ude omkring i Landet har paa Grund af Rejseforholdene været færrre end sædvanligt.

Antallet af afsendte Breve er ca. 4600; endvidere er der udsendt ca. 5700 Tryksager og andre Forsendelser.

---

2. Spredning af Oplysninger gennem Dagblade og Radio.

Ved **Hans R. Hansen.**

Gennem Ritzau's Bureau er der til Dagbladene i Løbet af Aaret udsendt følgende korte Meddelelser: 21. April: Lysplet-syge, 2. Maj: Aadselbiller, 12. Maj: Pæregalmyg, 19. Juni: Aadselbillelarver, 11. Juli: Skjoldbiller, 24. Juli: Fangbælter til Æblevikler, 25. Juli: Kartoffelskimmel (1. Varsel), 4. August: Gedehamse, 15. August: Kartoffelskimmel (2. Varsel), 7. Oktober: Limbælter og 14. November: Ormstukne Æbler.

Tabellen over Udklipstal (Udklippet gange Dagbladets Oplag i 1000) er ordnet som i tidligere Aar. Det ses af denne, at foruden Meddelelser om Kartoffelskimmel, der plejer at ligge højest af alle Meddelelser, har Meddelelser om Aadselbiller og Skjoldbiller meget store Udklipstal. Udklipstallet for Aadselbiller ligger meget højt, idet det for Juni alene var: Sjælland uden København 316, Bornholm 15, Maribo Amt 47, Fyn 172, Østjylland 432, Nordjylland 247, Vestjylland 205 og Sønderjylland 73, hvilket viser den store Interesse for Aarets meget stærke Angreb af Aadselbillelarver og disses Bekæmpelse. Men ogsaa andre Meddelelser kommer ret højt i Udklipstal, f. Eks. Skjoldbiller. Det er af særlig Interesse at bemærke, at Maanedsoversigterne, eller Uddrag af disse, har et langt større Udklipstal end sædvanligt. Meddelelser om sjældne Skadedyr uden stor Udbredelse har ogsaa fundet Optagelse i Dagbladene, f. Eks. Timothévikleren, som der kun forelaa Meddelelse om fra een Mark i Nærheden af Aarhus, og Kirsebærfluen, som kun fandtes i enkelte Haver; en stor Omtale af en Sygdom eller et Skadedyr behøver saaledes ikke at være ensbetydende med almindelig Udbredelse af disse.

Amt	Befolkning i 1000		Dagbladets Oplag i 1000	Udklipstallet i 1000																	
				April					Maj						Juni						
	By	Land		Afsvampning	Lyspletsyge	Spurveudrydd.	Haregnav	Kornbiller	Harer	Guldhale	Lyspletsyge	Tægeskade	Pæregalmyg	Bier	Aadselbille	Græsuglen	Harer	Timothevikl.			
København	771		456				84	383	1612	6			115		478			198			
Københavns	20	138	30	6	15				6			3	15	6	37			6			
Frederiksborg	28	87	29		17	12			7				14	5	56			17			
Holbæk	23	99	42	10	20				20				16	8	68	7		8			
Sorø	36	78	32	5	14				7					5	118			6			
Præstø	23	95	32	16	12		2		16				14		37	4		27			
Sjæll. u. Kbhvn.	130	497	165	37	78	12	2		56			3	59	24	316	11		65			
Bornholm	20	26	13	3	5								3		15	10		13			
Maribo	42	92	40	6	7	4			9				18		47	4					
Svendborg	36	108	33	2									2	3	35	2		3			
Odense	75	129	70	1	31	12			27				49		137	26		41			
Fyn	111	237	103	3	31	12			27				51	3	172	28		44			
Vejle	64	104	70		22	4						12	22		189	63		18			
Aarhus	126	135	119	26	11				50	2			99	1	209	97		91			
Randers	42	109	28	15				10	3				10		34	10		8			
Østjylland	232	348	217	41	33	4		10	53	2		12	131	1	432	170		117			
Aalborg	56	131	66		24	5			17	5			41		127	9	4	26			
Hjørring	33	117	23	3	16				16	16			16		81			19			
Thisted	16	68	18		9				6						39						
Nordjylland	105	316	106	3	49	5			39	21			57		247	9	4	45			
Viborg	26	120	24	9			2					7	2		15	14					
Ringkøbing	35	121	33	14	4		4		7		5		23		70	33		2			
Ribe	40	103	33						19						120	50		26			
Vestjylland	101	344	90	23	4		6		26		5	7	25		205	97		28			
Sønderjylland	37	102	26	1	1				10				1		73	50		11			

Udklipstallet i 1000

Juli						August						Sept.		Okt.	Nov.	Maanedsoversigt					
Aadselbille	Græsuglen	Gaasebille	Skjoldbille	Kartoffelskim.	Æblevikler	Æblevikler	Kartoffelskim.	Skjoldbille	Kirsebærflue	Gedehamse	Kaalorme	Kirsebærflue	Kartoffelskim.	— » — Tørforraadn.	Æbleviklere	Maj	Juni	Juli	August	September	Ialt
13			349	198	49	35	219		248	18	227	59	150	172	60		24	12	12	275	323
6			19	24	12		30	24	25	16	6			21			12	15	6	21	54
			24	17	17		21	2	36	12	16		5	12			36		12	24	72
12			26	23	13		24	8	33	17				15	3		9	15		24	48
6			40	26	20		38	6	21	21				20		14	11	6	6	12	49
12			62	12	19		27		27	19	15			15			19		2	36	57
36			171	102	81		140	40	142	85	37		5	83	3	14	87	36	26	117	280
10	5		3		5		5	18	10	5	10			5	5		5		5	5	15
			33	9	10		28	5	11	13				10		6	6	9		11	32
9			9	3	8	1	17		22	4				10	6	2	11		24	3	40
6			19	24	16		25	1	64	45				28	20		28	22		34	84
15			28	27	24	1	42	1	86	49				38	26	2	39	22	24	37	124
7	3		63	15	34		18		59	47	31		1	9	5		30	18		53	101
73	11		127	42	77		76	4	97	85	48		60	5			33	20	32	35	120
42		2	31	19	22		12	1	12	21	6			8	6		4	14		30	48
122	14	2	221	76	133		106	5	168	153	85		61	22	11		67	52	32	118	269
35		19	74	37	21		48		51	52	17	19	22	17	4		19				19
16			32				32		19	17	16			19	16					32	32
12			18			3	9		16	15	9		6	3	1	6		6		1	13
63		19	124	37	21	3	89		86	84	42	19	28	39	21	6	19	6		33	64
7			7	9	3	1	10	7	8	3	7		2	7	4		4	2	2	6	14
23			22	11	10	4	25		30	23	9		24	5	5	14	5	19	5	26	69
31			1	19	19		5			19	5		11		19		12				12
61			30	39	32	5	40	7	38	55	21		37	12	28	14	21	21	7	32	95
11	8		21		1		1	8	11	10						1	9	1	12	11	34

I Løbet af Aaret er der gennem Statsradiofonien udsendt følgende 9 korte Meddelelser: 22. Marts: Nogle Insektangreb paa Frugttræer 1940, 28. Marts: Tre Korntyve, 19. April: Afsvampning af Saasæden, 15. Maj: Fremskaffelse af Giftklid mod Skadedyr, 23. Maj: Bekæmpelse af Jordlopper og andre skadelige Biller, 7. Juli: Undersøg Kartoflerne i Mark og Have for Sygdomme, 20. Juli: Aktuelle Skadedyr paa Landbrugsafgrøder, 15. September: Hvede kontra Rug, plantepatologisk belyst, og 5. Oktober: Vor Kartoffelavl — næste Aar.

3. Materialets Oprindelse.

I 1941 udsendtes Nr. 246—252 af de maanedlige Oversigter over Plantesygdomme, hvortil der henvises vedrørende Lokaliteter o. lign. Enkeltheder.

Den foreliggende Oversigt er affattet paa Grundlag af, dels de maanedlige Indberetninger, som en Række Medarbejdere velvilligst har sendt os, dels de indkomne Forespørgsler og dels vore egne Iagttagelser.

For alle eller de fleste af Sommerhalvaarets Maaneder er Indberetninger modtaget fra følgende: Konsulent *A. P. Aidt*, Viborg; Gartner *Aton Th. Andersen*, Nygaard Plantage, Vejrø, Kragenæs; Konsulent *J. Chr. Andersen-Lyngvad*, Hasseris, Aalborg; Konsulent *Karl Bank*, Ulfborg; Konsulent *H. P. Borlund*, Teknologisk Instituts Skadedyrslaboratorium, Hagemannsgade 2, København V.; Konsulent *Aa. Buchreitz*, Skærbæk; Assistent *Hans Christensen*, Statens Forsøgsstation, Hornum; Konsulent *Johs. Dons Christensen*, Ladelund, Brørup; Konsulent *S. Nørlund Christensen*, Aulum; Forstander *Edv. Christiansen*, Spangsbjerg Forsøgsstation, Esbjerg; Konsulent *Andr. Diederich*, Rosenvangs Alle 28, Kongsvang, Aarhus; Konsulent *M. E. Elting*, Forsøgsgaarden, Næstved; Assistent *Chr. Esbensen*, Statens Forsøgsstation, Studsgaard; Handelsgartner *N. Flensted-Andersen*, Brunemosehus, Fuglebjerg; Konsulent *Henry Frederiksen*, Vibevej 2, Frederikshavn; Assistent *N. C. Georgsen*, Vejle; Konsulent *Niels Gram*, Frejasvej 4, Aabyhøj; Konsulent *Chr. Greve*, Vester Skerninge; Konsulent *M. Greve*, Lindenborg, Roskilde; Konsulent *P. Grøntved*, Farimagsvej 8, Næstved; Konsulent *H. Mose Hansen*, Roers Allé 11, Tarup, Odense; Konsulent *J. Hansen*, Grindsted; Konsulent *Mogens Hansen*, Toftlund; Raadgiver *R. Hansen*, Øxenbjergvej 84, Svendborg; Forsøgsleder *Fr. Heick*, Statens Forsøgsstation, St. Jyndevad; Konsulent *Kr. Hougaard*, Hurup; Konsulent *Knud Iversen*, Klippinge; Konsulent *Georg Jensen*, Sakskøbing; Konsulent *Har. Jensen*, Faarevejle; Konsulent *Johs. Johansen*, Store Heddinge; Konsulent *Asger Klougart*, Anker Heegaardsgade 2, København V.; Konsulent *Kr. Knudsen*, Odsherreds Landbrugsforening, Nykøbing Sj.; Assistent *Edv. Kristensen*, Vejle; Assistent *A. Larsen*, Statens Forsøgsstation, Aarslev; Konsulent *Hans Larsen*, Bruuns Allé, Svendborg; Konsulent *N. F. J. Larsen*, Ubby, Jerslev; Konsulent

Bent Munch, Skolegade 29, Haslev; Lærer *J. C. Myrhøj*, Skive; Konsulent *Niels Mølgaard*, Storegade 8, Lemvig; Forsøgsleder *Paul Neergaard*, J. E. Ohlsens Enke, Linnésgade 14, København K.; Konsulent *K. M. Nielsen*, Frederiksborgvej, Roskilde; Konsulent *Georg Nissen*, Bylderup-Bov; Konsulent *Mathias Nissen*, Graasten Landbrugsskole, Graasten; Konsulent *C. A. Nørholm*, Gedved, Horsens; Landbrugskandidat *O. J. Olesen*, Sophiehøj, Rødby; Konsulent *S. Nygaard Olesen*, Skattergade 54, Svendborg; Konsulent *M. Olsen*, Dalsgaard, Pjedsted; Konsulent *P. O. Overgaard*, Holstebro; Raadgiver *Arne Pallesen*, Hjøllund; Konsulent *A. Pedersen*, Varde; Konsulent *Jørgen M. Pedersen*, Torvegade 24, Skive; Konsulent *Tage Pedersen*, Galten; Konsulent *Alfr. Rasmussen*, Brovænget 35, Brønshøj; Assistent *Frede Rasmussen*, Statens Forsøgsstation, Hornum; Landbrugslærer *Harald Rasmussen*, Næsgaard, Stubbekøbing; Konsulent *S. A. Rasmussen*, Mariager; Konsulent *O. Ruby*, Kolding; Gartner *A. Sauer*, Slagelse; Konsulent *A. Skarregaard*, Ringkøbing; Konsulent *Ejvind Staunskjær*, Kolind; Assistent *O. Straarup*, Thisted; Assistent *Sv. Svendsen*, Statens Forsøgsstation, Tylstrup; Konsulent *M. Sørensen*, Forsøgshaven, Esbjerg; Konsulent, Landbrugslærer *Olav K. Toudal*, Husmandsskolen, St. Restrup, Sønderholm; Konsulent *P. Trosborg*, Virkelyst, Brande; Konsulent *P. Wad*, Chr. IX's Gade 11, Odense; Assistent *J. Wested*, Tystofte Forsøgsstation, Skælskør; Bestyrer *H. A. B. Vestergaard*, Abed, Søllested; Konsulent *H. Wraae-Jensen*, Morena, Skelskør; Konsulent Fru *Agnes Værløse*, Mindelunden, Flakkebjerg; Konsulent *P. Ørndrup*, Skive.

Fra nedennævnte er Beretninger modtagne i mindre Antal: Afdelingsbestyrer *N. Abildgaard*, Fossevangen, Tylstrup; Assistent *H. Agergaard*, Statens Forsøgsstation, Askov, Vejen; Assistent *S. Andreassen*, Haslev; Landbrugslærer *Sv. E. Bertelsen*, Malling Landbrugsskole, Malling; Konsulent *Erik Boesen*, Fuglsiggaard, Øster Lindet; Konsulent *M. Bundgaard*, Kærehave, Ringsted; Konsulent *A. Bødker*, »Dannor«, Ny Hasseris, Aalborg; Husmand *Jens P. Christensen*, Boslunde; Konsulent *Harry Christiansen*, Jerslev; Konsulent *J. Gregersen Dal*, Erslev, Mors; Konsulent *F. K. Damgaard*, Faarevejle; Assistent *N. Dullum*, Blangstedgaard, Odense; Konsulent *N. J. Eggert*, Planteavlskontoret, Skanderborg; Konsulent *E. V. Ellehauge*, Antvorskov, Slagelse; Konsulent *F. C. Frandsen*, Thisted; Forpagter *A. Frederiksen*, Højergaard, Hjortespring, Herlev; Konsulent *Aage Gylling*, Højbjerg; Konsulent *E. Hansen*, Rerslev, Ruds Vedby; Konsulent *H. H. Holme Hansen*, Saxkøbing; Konsulent *Jac. Hansen*, Rugaardsvej 139, Odense; Konsulent *J. Georg Hansen*, Galten; Konsulent *Lars Hansen*, Havebrugsskolen, Aagaard; Konsulent *N. Engvang Hansen*, Vester Hassing; Konsulent, *Ph. Helt*, Spjellerup, Karise; Havebrugskand. Frk. *A. E. Hermansen*, Fuglekærgaard, Sellerup, Børkop; Handelsgartner *K. M. Hove*, Sandvad, Jellinge; Konsulent *Barner Jacobsen*, Frisegade 53, Nykøbing F.; Konsulent *Har. Jensen*, Ask, Malling; Konsulent *H. E. Jensen*, Hillerød; Assistent *Ingemann Jensen*, Glostrup; Konsulent *Johs. Jensen*, Tullebølle; Konsulent *J. Jeppesen Jensen*, Rugaardsvej 139, Odense; Konsulent *N. P. Jensen*, Vonge; Konsulent *Sv. R. Jensen*, Haslev; Konsulent *N. P. Johansen*, Bjerringbro; Konsulent *A. Jørgensen*, Korkendrup, Ullerslev; Konsulent *Erland Jørgensen*, Nørre Boulevard 74, Nykøbing F.; Konsulent *Th. Jørgensen*, Gislev; Bestyrer *Alfred Klausen*, Amagergaard, Taastrup; Konsulent *J. A. Kofoed*, »Gryet«, Vig; Konsulent *M. R. Kristensen*, Odder; Konsulent *K. V. Kristoffersen*, Dæmningen 12,

Vejle; Konsulent *S. A. Ladefoged*, Aars; Konsulent *A. Larsen-Ledet*, Grenaa; Konsulent *Jørgen Larsen-Ledet*, Dybvad; Konsulent *A. M. Madsen*, Ærøskøbing; Konsulent *O. Mynster*, Langaa; Konsulent *H. Møller*, Dronningensgade 7, Odense; Konsulent *Aksel Nielsen*, Horsens Landbrugsforening, Horsens; Konsulent *Chr. Nielsen*, Vester Sottrup; Konsulent *E. Nielsen*, Sivholm, Turup; Konsulent *Fr. Nielsen*, Haderslev; Konsulent *Henrik Nielsen*, Kalundborgvej 44, Holbæk; Konsulent *H. P. Nielsen*, Haraldsborg, Roskilde; Konsulent *K. Hasle Nielsen*, »Solvang«, Skanderborg; Konsulent *Laurits Nielsen*, Graabynkevej 26, Brønshøj; Konsulent *Martin Nielsen*, Jellingevej 30, Vejle; Konsulent *Johs. Nyholm*, Allingaabro; Konsulent *F. Bek Pedersen*, Hobro; Assistent *P. Pedersen*, Horsens; Landbrugskand. *Th. Pedersen*, Hjordkær; Konsulent Frk. *Marie Surlykke Petersen*, Palæet, Graasten; Assistent *H. Rasmussen*, D. L. F., Roskilde; Konsulent *P. Rasmussen*, Nørre Chaussé 22, Aabenraa; Amtskonsulent *Johs. Siggaard*, Ribe; Havebrugskand. *Ove Skov*, Ry Husholdningsskole, Ry; Konsulent *Niels Svaneborg*, Vust; Konsulent *Kr. Sørensen*, Borgmesterbakken 12, Horsens; Konsulent *S. M. Sørensen*, Nr. Bork; Klostergartner *H. Wedege*, Gisselfeld, Haslev; Konsulent *P. Riis Vestergaard*, Tranebjerg, Samsø.

Vi bringer alle, der har bidraget til Oversigterne, vor bedste Tak for det righoldige Materiale, de har stillet til vor Raadighed.

De indkomne Forespørgsler fordeler sig saaledes:

	Fysiogene Forhold	Vira	Bakterier og Svampe	Dyr	Uopklarede Spørgsmaal m. m.	I alt
Kornarter	72	—	38	62	18	190
Græs og Bælgplanter	54	4	27	61	19	165
Rodfrugter	48	2	35	231	11	327
Kartofler	72	15	111	48	10	256
Industriplanter	28	—	7	6	4	45
Frugttræer og Frugtbuske	360	7	182	354	82	985
Køkkenurter	36	13	69	169	30	317
Pryd- og Hegnsplanter	77	1	96	192	131	497
Forskelligt	3	—	1	157	—	161
I alt om Angreb	750	42	566	1280	305	2943
Sprøjter, Sprøjtevædsker og Pudring						226
Afsvampning						23
Sorts- og Plantebestemmelse, Opbevaring, Gødskning, Rygning m.m.						169
Anmodninger om Vejledninger						162
Samlet Antal Forespørgsler						3523

4. Oversigt over Angreb i 1941.

Tallene længst til højre angiver Antallet af de direkte modtagne Forespørgsler. Hvor der kun har været 1—2 Forespørgsler, er de dog ofte opført under »Andre Spørgsmaal«. Det maa bemærkes, at en Forespørgsel om en Sygdom eller et Skadedyr ikke altid behøver at være ensbetydende med, at der er konstateret et Angreb; det kan f. Eks. være en Forespørgsel, inden Angrebet har indfundet sig, om hvordan det kan forebygges, om der er Grund til at frygte, at det vil komme under de og de Forhold, eller Forespørgslen kan være blevet besvaret med, at Planterne ikke har lidt af det formodede Angreb.

Hvede.	Korn.		
Aksfusariose	*Fusarium sp.*	se Side 233	2
Frost og Kulde		se Side 219	4
Fusarium-Fodsyge			1
Goldfodsyge	*Ophiobolus graminis*	se Side 232	
Gulrust	*Puccinia glumarum*	se Side 232	
Kloratforgiftning		se Side 223	
Knækkefodsyge	*Cercosporella herpotrichoides*	se Side 232	
Manganmangel		se Side 219	7
Meldug	*Erysiphe graminis*		2
Næringsmangel			7
Nøgen Hvedebrand	*Ustilago tritici*	se Side 231	
	Septoria nodorum (glumarum)	se Side 266	1
Sneskimmel	*Fusarium minimum*	se Side 233	
Sortrust	*Puccinia graminis*	se Side 231	
Stinkbrand	*Tilletia caries*	se Side 231	5
Halmhveps	*Cephus pygmaeus*	se Side 246	5
Hvedemyg	*Contarinia tritici* og *Sitodiplosis mosellana*	se Side 247	
Fritfluelarver	*Oscinis frit*	se Side 247	
Andre Spørgsmaal			9
Rug.			
Frost og Kulde		se Side 219	
	Fusarium sp.		2
Manganmangel		se Side 219	3
Næringsmangel			1
	Septoria secalis	se Side 266	2
Tørke		se Side 222	2
Gaasebillelarver	*Phyllopertha horticola*	se Side 264	
Fritfluelarver	*Oscinis frit*	se Side 247	

Brakfluelarver	*Hylemyia coarctata*	se Side 248	
Andre Spørgsmaal			7

Byg.

Byggets Bladpletsyge	*Helminthosporium teres*	se Side 231	2
Byggets Stribesyge	*Helminthosporium gramineum*	se Side 231	
Frost og Kulde		se Side 219	3
Goldfodsyge	*Ophiobolus graminis*		1
	Heterosporium avenae		1
Kaliummangel			8
Manganmangel		se Side 219	1
Meldug	*Erysiphe graminis*		3
Næringsmangel			3
Nøgen Brand	*Ustilago nuda*	se Side 231	1
Tørke		se Side 222	11
Halmhveps	*Cephus pygmaeus*	se Side 246	
Haarmyglarver	*Bibio sp.*	se Side 247	
Andre Spørgsmaal			26

Havre.

Frost og Kulde		se Side 219	3
Fusarium-Fodsyge	*Fusarium sp.*	se Side 233	7
Kobbermangel		se Side 219	
Kronrust	*Puccinia glumarum*	se Side 232	1
Manganmangel		se Side 219	3
Næringsmangel			1
Sortrust	*Puccinia graminis*		1
Tørke			2
Havreaal	*Heterodera Schachti*	se Side 246	5
Græshopper	*Stenobothrus sp.*	se Side 263	
Oldenborrelarver	*Melolontha sp.*	se Side 264	
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 264	4
Fritfluelarver	*Oscinis frit*	se Side 247	
Andre Spørgsmaal			18

Majs.

Brand	*Ustilago zeae*		6
Andre Spørgsmaal			5

Korn, uden Angivelse af Art.

Hølus	*Pterodela pulicaria*	se Side 246	1
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 264	1
Kornbiller	*Calandra granaria*		5
Melorm	*Tenebrio molitor*		3
Stankelbenlarver	*Tipula paludosa*	se Side 247	
Andre Spørgsmaal			3

Fodergræs og Frøgræs.

Frost og Kulde			1
Hekseringe			1
Meldug	*Erysiphe graminis*		1
Rodbrand			1
Tørke			3
Græsuglens Larver	*Charaeas graminis*	se Side 247	3
Maalerlarver	*Biston zonarius*	se Side 265	3
Kornbladfluen	*Hydrellia griseola*		4
Andre Spørgsmaal			13

Kløver. Bælgplanter.

Brune, lyse Bladpletter		se Side 235	2
Frost		se Side 221	10
Hvid- eller gulribbede Blade		se Side 235	3
Kløverens Bægersvamp	*Sclerotinia trifoliorum*	se Side 233	1
Kløverens Skivesvamp	*Pseudopeziza trifolii*	se Side 234	
Kulde (sorte Blomsterknopper)		se Side 222	4
Meldug	*Erysiphe communis*		1
Kløveraal	*Tylenchus dipsaci*		5
Kløversnudebiller	*Apion spp.*	se Side 248	5
Andre Spørgsmaal			11

Humleagtig Sneglebælg.

Frost		se Side 222	1
Skivesvamp	*Pseudopeziza medicaginis*	se Side 234	1
Lucernegnaver	*Phytonomus variabilis*	se Side 249	
Andre Spørgsmaal			1

Lucerne.

Bormangel		se Side 218	1
Brune eller hvide Bladpletter		se Side 235	2
Frost		se Side 222	2
Kløverskimmel	*Peronospora trifoliorum*	se Side 234	
Lucernebrok	*Urophlyctis alfalfae*	se Side 235	2
Skivesvamp	*Pseudopeziza medicaginis*	se Side 234	4
Sneglebælgens Stængelsvamp	*Phoma medicaginis*	se Side 234	3
Tørke			1
Kløveraal	*Tylenchus dipsaci*		6
Oldenborrelarver	*Melolontha vulgaris*	se Side 264	
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 264	
Lucernegnaver	*Phytonomus variabilis*		3

Snudebillelarver	*Otiorrhynchus sp.*	se Side 249	
Viklerlarver	*Tortrix sp.*	se Side 265	
Andre Spørgsmaal			18
Lupin.			
Virus		se Side 235	2
Andre Spørgsmaal			5
Bønner.			
Mosaiksyge			2
Andre Spørgsmaal			18
Ært.			
Forskellige Spørgsmaal			21
Kællingetand.			
Ærtelus	*Macrosiphum pisi*	se Side 248	

Runkelroer, Sukkerroer o. a. Beder.

Bedens Traadkølle	*Typhula betae*	se Side 236	
Bederust	*Uromyces betae*	se Side 236	
Bedeskimmel	*Peronospora Schachtii*	se Side 236	
Bormangel		se Side 218	
Frost og Kulde		se Side 219	
Gule Blade		se Side 235	
Kaliummangel			2
Lynskade		se Side 222	4
Manganmangel		se Side 219	3
Mosaiksyge		se Side 235	
Rodbrand	*Phoma sp., Phoma betae* o. a.	se Side 235	12
Skurv	*Actinomyces sp.*	se Side 236	
Svidning		se Side 222	
Violet Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia violacea*	se Side 236	2
Virus-Gulsot		se Side 235	2
Væltesyge			4
Roeaal	*Heterodera Schachti*	se Side 249	
Græshopper	*Stenobothrus sp.*	se Side 263	
Kaalthrips	*Thrips angusticeps*	se Side 253	
Tæger	*Calocoris bipunctatus*	se Side 249	8
Aadselbiller	*Blitophaga opaca*	se Side 250	17
Oldenborrelarver	*Melolontha sp.*	se Side 264	
Gaasebiller	*Phyllopertha horticola*	se Side 264	
24-Plettede Mariehøne	*Subcoccinella 24-punctata*	se Side 251	
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 264	
Runkelroebillen	*Atomaria linearis*	se Side 251	
Skjoldbiller	*Cassida nebulosa*	se Side 251	38
Bladbiller	*Gastroidea polygoni*	se Side 252	4
Bedejordloppen	*Chaetocnema concinna*	se Side 252	
Snudebiller	*Cneorrhinus plagiatus*	se Side 265	

Viklerlarver	*Tortrix sp.*	se Side 265	3
Kartoffelboreren	*Hydroecia micacea*	se Side 259	4
Knoporme	*Agrotis sp.*	se Side 265	3
Bedeuglens Larve	*Mamestra trifolii*	se Side 252	
Bedefluens Larve	*Pegomyia hyoscyami*	se Side 253	4
Andre Spørgsmaal			38

Kaalroer, Turnips, Kaal og andre Korsblomstrede.

Kaalroe.

Alm. Meldug	*Erysiphe communis*	se Side 236	1
Bakterioser		se Side 237	1
Bormangel		se Side 218	
Hvidplet	*Cylindrosporium brassicae*	se Side 236	1
Frost		se Side 219	2
Hvidbakteriose	*Erwinia carotovora*	se Side 237	3
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	se Side 236	
Kobbermangel		se Side 219	1
Mosaiksyge		se Side 236	
Rødbladede Kaalroer		se Side 237	1
Skulpesvamp	*Alternaria circinans* og *brassicae*	se Side 236	1
Svidning		se Side 222	
Tørforraadnelse	*Phoma lingam*	se Side 236	
Græshopper	*Stenobothrus sp.*	se Side 263	
Ørentviste	*Forficula auricularia*	se Side 253	
Kaalthrips	*Thrips angusticeps*	se Side 253	4
Kaaltægen	*Strachia oleracea*	se Side 254	16
Kaallus	*Brevicoryne brassicae*	se Side 254	
Oldenborrelarver	*Melolontha sp.*	se Side 264	
Glimmerbøsser	*Meligethes aeneus*	se Side 254	
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 264	
Bladbiller	*Colaphus sophiae*	se Side 254	
Jordlopper	*Phyllotreta spp.*	se Side 255	6
Raps-Jordloppen	*Psylliodes chrysocephalus*	se Side 255	
Snudebiller	*Baris laticollis*	se Side 256	
Snudebiller	*Cneorrhinus plagiatus*	se Side 265	3
Skulpe-Snudebillen	*Ceutorrhynchus assimilis*	se Side 256	
Kaalbladhveps	*Athalia spinarum*	se Side 256	10
Kaalmøl	*Plutella cruciferarum*	se Side 257	
Knoporme	*Agrotis sp.*	se Side 265	
Bedeuglens Larve	*Mamestra trifolii*	se Side 252	
Maalerlarve	*Biston zonarius*	se Side 265	
Kaalorme	*Pieris spp.*	se Side 257	

Krusesyge-Galmyg	*Contarinia nasturtii*	se Side 257	
Kaalfluelarver	*Chortophila spp.*	se Side 258	
Andre Spørgsmaal			21
Turnips.			
Skulpesvamp	*Alternaria circinans* og *brassicae*	se Side 236	
Kaaltæger	*Strachia oleracea*	se Side 254	5
Kaalbladhveps	*Athalia spinarum*	se Side 256	8
Andre Spørgsmaal			1
Kaal.			
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	se Side 236	4
Kuldeskade		se Side 219	
Kaaltæger	*Strachia oleracea*	se Side 254	3
Kaailus	*Brevicoryne brassicae*	se Side 254	
Jordlopper	*Phyllotreta spp.*	se Side 255	3
Knoporm	*Agrotis sp.*	se Side 265	3
Kaalorm	*Pieris spp.*	se Side 257	15
Krusesygegalmyg	*Contarinia nasturtii*	se Side 257	4
Kaalfluer	*Chortophila sp.*	se Side 258	18
Andre Spørgsmaal			24
Gul Sennep.			
Klorforgiftning		se Side 223	2
Bladbiller	*Colaphus sophiae*	se Side 254	
Kaalbladhveps	*Athalia spinarum*	se Side 256	8
Andre Spørgsmaal			3

Kartofler.

Bladrullesyge		se Side 214	7
Frost og Kulde		se Side 220	4
Genvækst af Knolden			6
Kaliummangel			3
Kartoffel-Bladpletsyge	*Alternaria solani*	se Side 238	3
Kartoffelbrok	*Synchytrium endobioticum*	se Side 237	6
Kartoffel-Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia solani*	se Side 238	9
Kartoffelskimmel	*Phytophthora infestans*	se Side 237	47
Kartoffelskurv	*Actinomyces scabies*	se Side 237	31
Mosaiksyge		se Side 214	8
Pletter paa Knolden (Kuleskade)		se Side 223	18
Pulverskurv	*Spongospora subterranea*	se Side 237	1
Rustpletter			3
Slimskimmel			6
Sortbensyge	*Erwinia phytophthora*	se Side 239	2

Vaadforraadnelse			9
Varmeskade (Iltmangel)			16
Violet Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia violacea*	se Side 238	
Kartoffelaal	*Heterodera Schachti*	se Side 258	3
Tusindben	*Myriopoda*		3
Tæger	*Heteroptera*		13
Smælderlarver	*Agriotes spp.*	se Side 264	11
Bladbiller	*Adimonia tanaceti*	se Side 258	
Kartoffelborer	*Hydroecia micacea*	se Side 259	9
Knoporme	*Agrotis sp.*	se Side 265	
Andre Spørgsmaal			38

Industriplanter.

Cikorie.

Kaalthrips	*Thrips angusticeps*	se Side 253	2

Hamp.

Storknoldet Bægersvamp	*Sclerotinia sclerotiorum*	se Side 239	1

Hør.

Kaliummangel			2
Kulde			3
Manganmangel			3
Pasmosyge	*Septoria linicola*	se Side 239	
Rust	*Melampsora sp.*		2
Stængelplet	*Polyspora lini*	se Side 239	4
Tørke			8
Visnesyge	*Colletotrichum lini*	se Side 239	
Kaalthrips	*Thrips angusticeps*	se Side 253	
Viklerlarver	*Tortricidae*		3
Andre Spørgsmaal			4

Solsikke.

Kaalthrips	*Thrips angusticeps*	se Side 253	
Andre Spørgsmaal			4

Tobak.

Forskellige Spørgsmaal			10

Frugttræer og Frugtbuske.

Abrikos.

Forskellige Spørgsmaal			4

Blomme.

Befrugtningsforhold (Frugtfald)		se Side 226	11
Blommerust	*Tranzschelia prunispinosae*	se Side 240	
Forkorket Overhud paa Frugterne			4
Frostskade		se Side 225	10

Frostskade el. Bakterie-kræft	*Pseudomonas mors-prunorum*	se Side 240	10
Graa Monilia	*Monilia laxa*	se Side 240	1
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 241	12
Gummiflaad paa Frugterne			4
Sølvglans	*Stereum purpureum*	se Side 242	6
Bladlus	*Aphididae*		8
Blommevikler	*Laspeyresia funebrana*	se Side 261	19
Blommehveps	*Hoplocampa fulvicornis*	se Side 261	17
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*	se Side 262	4
Andre Spørgsmaal			26

Brombær.

Bakterie- eller Frostknuder			1

Fersken.

Blæresyge	*Taphrina deformans*		4
Frostskade		se Side 225	3
Bladlus	*Aphididae*		4
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*	se Side 262	4
Andre Spørgsmaal			6

Hassel.

Brunskjoldede, ubefrugtede Nødder, uden Monilia		se Side 241	5
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 241	13
Andre Spørgsmaal			8

Hindbær.

Gulsot			4
Stængelsyge	*Didymella applanata*	se Side 242	6
Tørke		se Side 242	3
Hindbærbille	*Byturus tomentosus*		3
Honningbier	*Aphis mellifica*	se Side 261	
Andre Spørgsmaal			17

Kirsebær.

Befrugtningsforhold (Frugtfald)			21
Frostskade		se Side 225	5
Frostskade el. Bakterie-kræft	*Pseudomonas mors-prunorum*	se Side 240	4
Graa Monilia	*Monilia laxa*	se Side 240	4
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 241	4
Hindbærbille	*Byturus tomentosus*		3
Blommevikler	*Laspeyresia funebrana*	se Side 261	16
Frugttræbladhveps	*Eriocampoides limacina*		3

Kirsebærflue	*Rhagoletis cerasi*	se Side 262	16
Andre Spørgsmaal			37
Myrobalan.			
Frostskade		se Side 225	1
Andre Spørgsmaal			5
Pære.			
Befrugtningsforhold (Frugtfald)		se Side 226	2
Frostskade		se Side 225	9
Graa Monilia	*Monilia laxa*	se Side 240	
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 241	5
Klorose		se Side 227	1
Pæreskurv	*Venturia pirina*	se Side 241	9
Solskoldning		se Side 228	10
Sten		se Side 228	21
Pæregalmyg	*Contarinia pyrivora*	se Side 262	16
Pærebladgalmyg	*Dasyneura pyri*		3
Pæregalmider	*Eriophyes pyri*		18
Andre Spørgsmaal			38
Ribs.			
Bladrandsyge			18
Frostskade		se Side 225	2
Andre Spørgsmaal			14
Solbær.			
Filtrust	*Cronartium ribicola*		2
Frostskade		se Side 225	5
Ribbesvind	*Ribes Virus 1*	se Side 242	1
Andre Spørgsmaal			6
Stikkelsbær.			
Bladrandsyge			3
Frostskade		se Side 225	12
Skivesvamp	*Gloeosporium ribis*	se Side 242	3
Solskoldning		se Side 228	4
Stikkelsbærdræber	*Sphaerotheca mors-uvae*	se Side 242	11
Andre Spørgsmaal			18
Valnød.			
Bladpletsyge	*Marssonina juglandis*		3
Andre Spørgsmaal			15
Vin.			
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		2
Krøntning			9
Andre Spørgsmaal			16

Æble.			
Aucubamosaik	*Pyrus Virus 2*		3
Befrugtningsforhold og Frugtfald		se Side 226	8
Bladrandsyge og Bladpletsyge			12
Bormangel		se Side 227	2
Brune, nedsænkede Pletter (»Boikenpl.«)		se Side 228	6
Brunfarvning i Kødet		se Side 228	8
Bulede Blade		se Side 226	2
Frostskade		se Side 225	28
Furede Grene		se Side 227	5
Glasæbler		se Side 228	11
	Gloeosporium spp.	se Side 241	11
Graa Monilia	*Monilia laxa f. mali*	se Side 240	9
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 241	4
Jonathanplet			2
Kemikalieskade, især Sprøjteskade			10
Kikkertæbler		se Side 227	1
Klorose		se Side 227	11
Korkstriber		se Side 226	
Kræft	*Nectria galligena*		6
Priksyge		se Side 227	8
Skade af »Theplukning«		se Side 226	1
Skold			5
Solskoldning		se Side 228	8
Sølvglans	*Stereum purpureum*	se Side 242	6
Æblemeldug	*Podosphaera leucotricha*	se Side 241	2
Æbleskurv	*Venturia inaequalis*	se Side 241	11
Tæger	*Capsidae*		3
Bladlus	*Aphididae*		11
Blodlus	*Schizoneura lanigera*	se Side 260	6
Bladlopper	*Psylla mali*		3
Skjoldlus	*Lecanium bituberculatum*	se Side 260	
Gaasebiller	*Phyllopertha horticola*	se Side 264	
Æblesnudebille	*Anthonomus pomorum*	se Side 260	9
Nøddesnudebille	*Balaninus nucum*	se Side 260	2
Barkbiller	*Anisandrus dispar*		7
Æblemarvmøl	*Blastodacna putripennella*		3
Rønnebærmøl	*Aggyresthia conjugella*		4
Æblespindemøl	*Hyponomeuta malinellus*		3
Æblevikler	*Carpocapsa pomonella*	se Side 261	27
Plettede Træborer	*Zeuzera pyrina*		8

Blaahoved	*Diloba coeruleocephala*		3
Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*	se Side 262	3
Guldhale	*Euproctis chrysorrhoea*	se Side 262	2
Ringspinder	*Malacosoma neustria*		3
Æblehveps	*Hoplocampa testudinea*	se Side 261	8
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*	se Side 262	10
Mosegris	*Arvicula amphibia*		3
Andre Spørgsmaal			69

Forskellige Frugttræer og Frugtbuske.

Forskellige Spørgsmaal			12

Køkkenurter.

Agurk.

Gummiflaad	*Cladosporium cucumerinum*	se Side 242	7
Meldug	*Erysiphe cichoracearum*	se Side 242	2
Andre Spørgsmaal			16

Asparges.

Aspargesrust	*Puccinia asparagi*	se Side 243	1
Aspargesbille	*Crioceris asparagi*		1

Bønne, se Side 200.

Champignon.

Mider	*Linopodes sp.*	se Side 263	
Andre Spørgsmaal			9

Gulerod.

Græshopper	*Stenobothrus sp.*	se Side 263	
Gulerodskrusesyge	*Trioza apicalis*	se Side 259	
Snudebiller	*Cneorrhinus plagiatus*	se Side 265	
Skærmplantemøl	*Depressaria spp.*	se Side 259	1
Gulerodsflue	*Psila rosae*		8
Andre Spørgsmaal			9

Jordbær.

Bladpletsyge	*Mycosphaerella fragariae*		5
Brun Rodstok			3
Nattefrost		se Side 226	6
Virussygdomme m. m.		se Side 243	3
Løbebiller	*Carabidae*		5
Hindbærsnudebille	*Anthonomus rubi*	se Side 263	33
Jordbærvikler	*Acalla comariana*		9
Bladhvepselarver	*Blennocampa geniculata*		3
Andre Spørgsmaal			23

Kaal, se Side 202.

Kartoffel, se Side 202.

Løg.			
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		5
Mosaiksyge	*Allium Virus 1*		2
	Stemphylium botryosum	se Side 243	
Løgflue	*Hylemyia antiqua*		40
Andre Spørgsmaal			8
Melon.			
Gummiflaad	*Cladosporium cucumerinum*	se Side 266	1
Andre Spørgsmaal			5
Porre.			
Visne i Bladspidserne			1
Porremøl	*Acrolepia assectella*		6
Løgflue	*Hylemyia antiqua*		5
Rabarber.			
Uglelarver	*Trachea atriplicis*	se Side 263	
Andre Spørgsmaal			7
Radis.			
Kaalflue	*Chortophila sp.*		5
Andre Spørgsmaal			6
Salat.			
Slappe Blade, svedne Bladrande, Aarsag ukendt			1
Selleri.			
Selleri-Bladpletsyge	*Septoria apii*	se Side 243	4
Andre Spørgsmaal			6
Tomat.			
Brune Rødder		almindelig	1
Bukkeøje	*Phytophthora sp.*	se Side 243	2
Fløjlsplet	*Cladosporium fulvum*	se Side 243	2
Kartoffelskimmel	*Phytophthora infestans*		12
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		3
Mosaiksyge			3
Stribesyge			4
Tomatkræft	*Diplodina lycopersici*	se Side 243	4
Aal	*Heterodera radicicola*		3
Minérfluer	*Liriomyza solani*	se Side 263	
Andre Spørgsmaal			35
Ært, se Side 200.			
Andre Spørgsmaal om Køkkenurter			13

Prydplanter.

Abies og **Picea**-Gran.

Bladlus	*Chermes abietis*		16
Spindemider	*Tetranychidae*		4
Andre Spørgsmaal			14

Caprifolium.

Viklerlarver	*Tortricidae*		3
Andre Spørgsmaal			3

Chrysanthemum.

Chrysanthemumrust	*Puccinia chrysanthemi*	se Side 245	
Tæger	*Lygus sp.*	se Side 263	
Andre Spørgsmaal			17

Crataegus-Tjørn.

Snareorme	*Hyponomeuta sp.*		4
Andre Spørgsmaal			11

Cyclamen.

Øresnudebille	*Otiorrhynchus sp.*		3
Andre Spørgsmaal			3

Dianthus-Nellike.

Ringplet	*Heterosporium echinulatum*		5
Andre Spørgsmaal			9

Fagus-Bøg.

Lus	*Cryptococcus fagi*		4
Andre Spørgsmaal			7

Galanthus-Vintergæk.

Drueskimmel	*Botrytis galanthina*	se Side 245	2

Hedera-Vedbend.

	Amerosporium trichellum	se Side 245	
Andre Spørgsmaal			5

Narcissus-Paaskelilje.

Drueskimmel	*Botrytis narcissicola*		1
Andre Spørgsmaal			10

Pelargonium.

Bladbakteriose			3
Andre Spørgsmaal			7

Pinus-Fyr.

Bladhveps	*Lophyrus rufus*		5
Andre Spørgsmaal			16

Populus-Poppel.			
Bladlus	*Pemphigus sp.*		5
Andre Spørgsmaal			4
Prunus-Prydkirsebær.			
Graa Monilia	*Monilia laxa*	se Side 240	1
Andre Spørgsmaal			2
Rosa-Rose.			
Klorose			3
Rosenmeldug	*Sphaerotheca pannosa*	almindelig	4
Rosenrust	*Phragmidium subcorticium*		4
Sorte Blomsterstilke			2
Straaleplet	*Diplocarpon rosae*		3
Forsk. Bladhvepse	*Tenthredinidae*		6
Andre Spørgsmaal			13
Thuja.			
Bladlus	*Lachnus sp.*		3
Andre Spørgsmaal			3
Tilia-Lind.			
Galmider	*Eriophyes tiliae*		3
Andre Spørgsmaal			5
Tulipa-Tulipan.			
Blinde Knopper		almindelig	7
Penselskimmel	*Penicillium sp.*		4
Tulipan-Drueskimmel	*Botrytis tulipae*	ret godartet	5
Andre Spørgsmaal			13
Andre Spørgsmaal paa 103 forsk. Arter af Prydplanter			205

5. Vejrforholdene.

Ved **Gudrun Johansen.**

Oversigten over Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1940—41[1]) er ledsaget af to grafiske Figurer, der viser Temperatur- og Nedbørsforholdene ved Bogø og Studsgaard, idet disse to

[1]) Udarbejdet ved Hjælp af Meteorologisk Instituts Maanedsoversigter. — *H. Hansen:* Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1940—41. Tidsskrift for Landøkonomi 1942, 2, Side 87—110. — *H. Land Jensen:* Planteavlen 1941. Dansk Landbrug 1942, 1, Side 9—13. — *A. Klougart:* Gartneriet i Danmark 1941. Aarbog for Gartneri 1941, S. 94—106.

Stationer er valgt som repræsentative for henholdsvis Øerne og Jylland. Nedbøren har dog paa Bogø været noget mindre end for Øerne som Gennemsnit, nemlig 74 mm mindre for hele Aaret (36 mm for Sommerhalvaaret) og paa Studsgaard noget større end for Jylland som Gennemsnit, nemlig 72 mm større for hele Aaret (41 mm for Sommerhalvaaret).

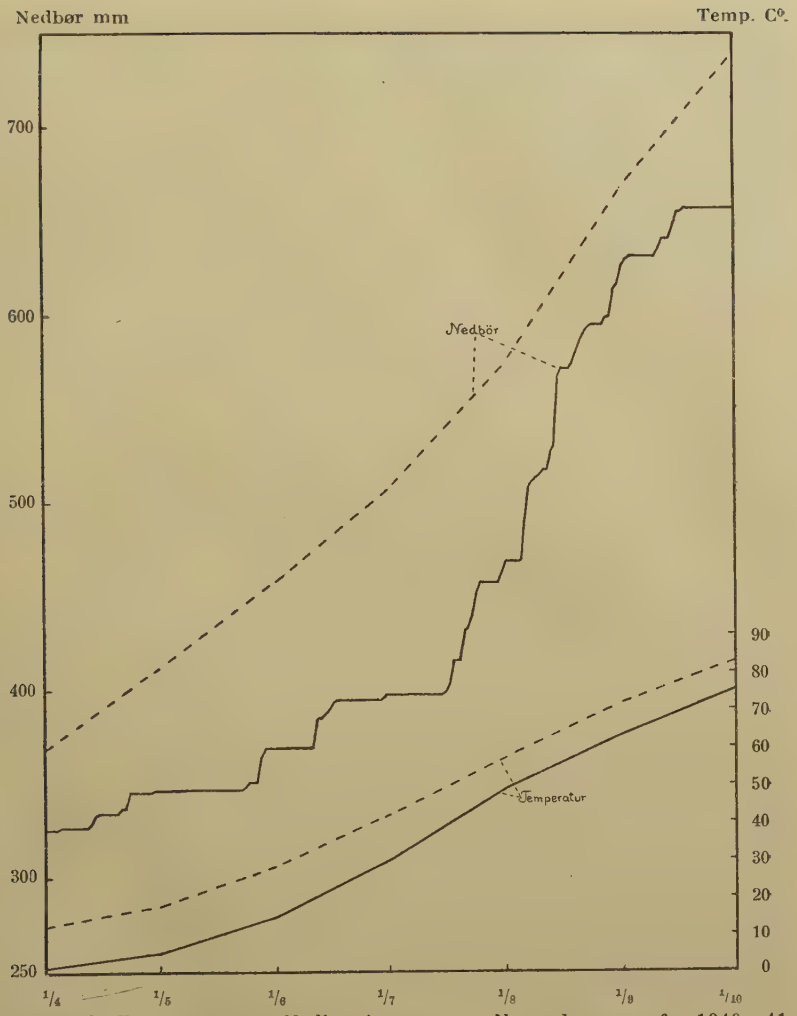
Langs Figurernes vandrette Akse er afsat Maanederne fra 1. April 1941 til 1. Oktober 1941. Langs den lodrette Akse er til venstre afsat Nedbør, maalt i mm, og til højre Temperatur, maalt i C°. De punkterede Kurver angiver den normale Nedbør og Temperatur, medens de fuldt optrukne viser Nedbør og Temperatur for Aaret 1940—41. Kurvernes Skæringspunkter med den lodrette Akse til venstre angiver Summen af Nedbør og af de enkelte Maaneders Middeltemperaturer i Tiden fra 1. Oktober 1940 til 31. Marts 1941. De to Temperaturkurver og Normalnedbørskurven er sammensat af de maanedlige Middeltemperaturer og Nedbørssummer, saaledes at Værdierne for de enkelte Maaneder stadig adderes til de foregaaende, medens Nedbørskurven for Tiden 1. April til 30. September 1941 er fremkommet ved stadig at addere hver enkelt Dags Nedbør til de foregaaende. Kurvernes Skæringspunkter med den lodrette Akse til højre angiver saaledes Aarets Nedbørs- og Temperatursummer. I Figurens Maalestok angiver $^1/_2$ mm vandret 1 Dag og $^1/_4$ mm lodret 1 mm Nedbør og $^1/_2$ C°.

I Landbrugsaaret 1940—41 fik Landet gennemsnitlig 70 mm eller 11 pCt. mindre Nedbør end normalt. I Oktober var Nedbørsmængden ret lille, undtagen i den nordlige Del af Fyn og paa Samsø. November havde derimod mange Regnvejrsdage og stor Nedbør, navnlig i Jylland. December og i Særdeleshed Januar var nedbørsfattige; i Januar faldt kun gennemsnitlig Halvdelen af den normale Nedbør. I Februar var Nedbøren rigelig i Landets sydlige Egne, medens den var ret lille i de nordlige. Foraarsmaanederne og navnlig April og Maj var gennemgaaende tørre, og da Tørken vedvarede i Juni og første Halvdel af Juli, blev den katastrofal for mange Afgrøder. I Maj fik Landet gennemsnitlig kun 60 pCt. af den normale Nedbør og i Juni 55 pCt. I Maj var Tørken værst i Nordjylland og paa Sjælland, medens det i Juni var Midt-, Syd- og Vestjylland, der led stærkest under Regnmanglen. I sidste Halvdel af Juli faldt en Del Regn, dog hyppigst som Tordenbyger,

Bogø. Temperatur- og Nedbørskurver, - - - Normal og —— for 1940—41.

saaledes at Nedbøren blev noget ulige fordelt. I August var Nedbøren stor, medens Vejret i September var meget tørt.

Middeltemperaturen for Landbrugsaaret blev for hele Landet 6.6°, hvilket er 0.9° lavere end normalt. I Begyndelsen og Slutningen af Oktober var Vejret koldt, medens Temperaturen i Midten af Maaneden var lidt over Normalen. Første Nattefrost indtraf paa adskillige Indlandsstationer d. 30. September, i Kystegnene først i den sidste Uge af Oktober. I November og Begyn-



Studsgaard. Temperatur- og Nedbørskurver, - - - Normal og —— for 1940—41.

delsen af December var Vejret mildt, men d. 13. December begyndte en meget streng og langvarig Kuldeperiode, der vedvarede til Marts kun afbrudt af nogle faa milde Dage sidst i December og fra 9.—11. Februar. Temperaturen var enkelte Døgn i Januar og Februar 13—14 ° under Normalen og i flere Perioder 8—10° under Normalen. Den laveste Temperatur var ÷ 30.3°. De første 3 Uger af Marts var Temperaturen lidt over Normalen; men i Resten af Maaneden, i April, Maj og første

Halvdel af Juni var Vejret køligt med Undtagelse af enkelte varme Dage i Slutningen af Maj, og der var hyppigt Nattefrost helt ind i Maj. Sidste Nattefrost indtraf de fleste Steder inde i Landet d. 17.—18. Maj og ved Kysten d. 8.—11. Maj. Den sidste Halvdel af Juni var Vejret varmt, og Temperaturen naaede nogle Steder paa enkelte Dage over 30°. Juli fik en usædvanlig høj Middeltemperatur, og navnlig i Tiden fra den 7.—16. var det meget varmt. Temperaturen naaede hyppigt op paa 25—35°. Den højeste Temperatur, der maaltes, var 35.3°. Ogsaa i Tiden fra 25. Juli til 2. August var Vejret varmt. I August var Vejret køligt, medens Temperaturen i September hyppigst var lidt over det normale, undtagen i de kølige Dage fra d. 6.—17. September.

Kornhøsten blev gennemgaaende meget lille, ca. 3/4 af normal Høst. Værst var det med Hveden, der gav et meget lille Udbytte; men ogsaa Rug, Byg og Havre gav mindre end normalt. Halmudbyttet blev meget ringe, og Høhøsten kun ca. 40 pCt. af det normale.

Høsten af Kartofler og Foderroer var lidt under Middel, men over Middel for Sukkerroer til Fabriksbrug. Tørstofprocenten laa lidt under Gennemsnittet for Kartoflernes og lidt over for Roernes Vedkommende. Avlen af Industriplanter blev gennemgaaende ringe paa Grund af de ugunstige Vejrforhold.

Udbyttet af Køkkenurter blev som Helhed godt. For Asparges blev Sæsonen dog for kort paa Grund af Tørke. I Foraaret 1941 var det knapt med Kaal fra 1940, da den var blevet ødelagt af Frosten mange Steder. Frugthøsten blev gennemgaaende lidt over Middel. Af Pærer og Solbær blev den dog lidt under det normale, og af Jordbær blev den mange Steder meget ringe paa Grund af Tørken.

---

6. Bladrullesyge og Mosaiksyge hos Kartoffel. 1940 og 1941.

Ved **Hans R. Hansen** og **H. Ingvard Petersen.**

I Aarene 1940 og 1941 blev udsendt Skemaer til samtlige Medarbejdere med Anmodning om at fortage Optællinger i Kartoffelmarker af ovennævnte Sygdomme for derved at gøre et Forsøg paa at skaffe et talmæssigt Udtryk for Sygdommenes Udbredelse i Landets forskellige Egne. For 1940 modtoges

Skemaer fra 16 Medarbejdere og for 1941 fra 14, hvoraf fremgaar, at ikke nær alle Egne af Landet er repræsenteret.

Af Hensyn til, at Arbejdet var nyt, hvorfor der savnes tilstrækkelige Erfaringer for ensartet Bedømmelse fra Aar til Aar, og af Hensyn til det lille Antal Marker, har man valgt at samle de to Aars Resultater under eet. Disse Resultater kan derfor kun tages som en Begyndelse paa et saadant Arbejde, og ved deres Vurdering maa man især tage Hensyn til Tilrettelæggelsen af et saadant Arbejde i kommende Aar.

Antallet af undersøgte Marker fordeler sig saaledes:

Lolland	19	Sønderjylland	25
Falster	31	Sydjylland	36
Sjælland	222	Vestjylland	78
Fyn	40	Midtjylland	69
Østjylland	44	Nordjyll. og Himmerl.	44

Ialt 608 Marker

I Skemaet blev sondret mellem Kartofler efter 1., 2. og 3. Aars Avl paa Stedet for derved om muligt at faa belyst Sygdommenes tiltagende Styrke ved flere Aars Dyrkning i Egne, der maa formodes at fremme Sygdomme, og derigennem at vise Nødvendigheden af ret hyppigt til disse Egne at indkøbe Læggekartofler, der er fri for Bladrulle- og Mosaiksyge.

Da Markantallet for 2. Aars Avl paa Stedet var meget lille, er denne udeladt i de to følgende Oversigter. Disse omfatter da Marker efter 1. og 3. Aars Avl paa Stedet ordnet landsdelsvis.

I følgende Oversigt I er samlet Markerne efter 1. Aars Avl opgjort som Procent Marker i to Grupper af Sygdomsprocenter, nemlig fra 0—5 pCt. og fra 5—10 pCt. For Bladrullesygens Vedkommende falder Størstedelen af Markerne i Gruppen med 0—5 pCt., og med et Par Undtagelser er der her ikke stor Forskel paa Landsdelene; denne Forskel kan ligge i det indkøbte Materiales Sundhed. Ved Mosaiksyge er Forholdet nogenlunde tilsvarende, dog er der en forholdsvis større Del af Markerne i Gruppen 0—5 pCt. Nogen udpræget Forskel fra Landsdel til Landsdel synes ikke at kunne paavises.

Oversigt II over Marker efter Læggekartofler avlet mere end 3 Aar paa Stedet viser et noget andet Billede, idet man her finder Størstedelen af Markerne i Gruppen 5—10 pCt. Materi-

alet tillader imidlertid ikke at drage en Forskel mellem Øerne og Jylland, ja, end ikke mellem de forskellige Landsdele i Jylland. Men ogsaa her maa det erindres, at Udgangsmaterialet, d. v. s. Læggekartoflerne for 3 eller flere Aar tilbage, kan have været mere eller mindre fri for Sygdomme, hvortil kommer, at Smittespredning kan have været ulige stærk fra Egn til Egn i de enkelte Aar. Om man sammenholder de to Oversigter, synes de at understrege Forsøgenes Resultater, der viser tiltagende Styrke af Sygdommene, hvor der intet gøres for Bekæmpelse, men de viser ikke, om Kartoflerne holder sig sunde i længere Tid i nogle Landsdele end i andre.

Oversigt I over Bladrulle- og Mosaiksyge, hele Landet 1940 og 1941, Læggekartofler efter 1. Aars Avl paa Stedet.

	Procent Marker med:			
	Bladrullesyge i pCt.		Mosaiksyge i pCt.	
	5—10 pCt.	0—5 pCt.	5—10 pCt.	0—5 pCt.
Lolland	20	80	0	100
Falster	12	88	25	75
Sjælland	27	73	31	69
Fyn	46	54	45	55
Østjylland	0	100	0	100
Sønderjylland	For lille Materiale			
Sydjylland	0	100	0	100
Vestjylland	39	61	39	61
Midtjylland	8	92	8	92
Nordjylland og Himmerl.	30	70	10	90

Oversigt II over Bladrulle- og Mosaiksyge, hele Landet i 1940 og 1941. Læggekartofler efter Avl mere end 3 Aar paa Stedet.

	Procent Marker med:			
	Bladrullesyge i pCt.		Mosaiksyge i pCt.	
	5—10 pCt.	0—5 pCt.	5—10 pCt.	0—5 pCt.
Lolland	100	0	66	33
Falster	22	78	35	65
Sjælland	47	53	68	32
Fyn	54	46	57	43
Østjylland	51	49	48	52
Sønderjylland	78	22	65	35
Sydjylland	19	81	10	90
Vestjylland	52	48	47	53
Midtjylland	28	72	14	86
Nordjylland og Himmerl.	27	73	33	67

Der søgtes ogsaa paa de udsendte Skemaer Oplysninger om Læggekartoflernes Oprindelse, og dette er vist i følgende Oversigt, hvor Markerne paa Sjælland efter 1. Aars Avl paa Stedet er ordnet i 4 Grupper af Sygdomsprocenter og efter Oprindelsesstedet. Forskellen i Sygdom mellem Grupperne »indkøbt i Jylland« og »fra stedlige Organisationer« synes ikke at være stor, men mellem disse to og den sidste Gruppe »fra Omegnen« er Forskellen ret iøjnefaldende, baade for Bladrullesyge og Mosaiksyge, men dog især for førstnævnte, hvor et ret stort Antal Marker har mere end 10 pCt. Bladrullesyge.

Oversigt over Bladrulle- og Mosaiksyge paa Sjælland 1940 og 1941. 1. Aars Avl paa Stedet.

	Marker ialt	Procent Marker med: Bladrullesyge i pCt. over 10 pCt.	5—10 pCt.	1—5 pCt.	0—1 pCt.
Læggekartofler, indkøbt i Jylland	16	0	1	8	7
Læggekartofler, indkøbt i stedlige Organisationer	14	1	0	12	1
Læggekartofler, indkøbt fra Omegnen	30	9	2	8	11
		Mosaiksyge i pCt.			
Læggekartofler, indkøbt i Jylland	16	0	2	7	7
Læggekartofler, indkøbt i stedlige Organisationer	14	1	1	9	3
Læggekartofler, indkøbt fra Omegnen	30	9	4	12	5

Der synes efter disse Iagttagelser vel at være en lille Forskel i Sygdomsprocenten fra Egn til Egn, men denne er ikke saa stor, at den berettiger til en stærk Skelnen mellem f. Eks. Jylland og Øerne, saaledes som den kendes fra Forsøg med Virussygdomme i Nordjylland (Tylstrup) og Nordøstsjælland (Lyngby). Det er sandsynligt, at endnu flere grundige Iagttagelser med Optællinger i en stor Del af Landets Egne vil give et noget andet Billede af disse Sygdommes Mægtighed, der kan blive af Værdi for at vise Betydningen af at skifte Læggekartofler hyppigt. Dette maa antages især at være af Betydning i Jylland, hvor ca. $^4/_5$ af Landets Kartoffelareal ligger.

Bladrulle- og Mosaiksyge synes iøvrigt i de to Aar at have optraadt med langt stærkere Angreb end sædvanligt, hvilket

navnlig gælder Bladrullesyge. Ved Tystofte blev saaledes foretaget Tællinger, der viser store Sygdomsprocenter for denne Virussygdom. Tællinger er foretaget siden 1937 og viser, at Sygdomsprocenten fra 1939 til 1940 er steget meget stærkt, f. Eks. fra 2—35 og fra 16—49 pCt., og i 1941 var Procenterne endnu højere f. Eks. 66 og 71, hvilket tyder paa meget stærk Smitteoverførelse i 1939 og 1940. Mosaiksyge viste et noget lignende Billede, men Angrebene var som Helhed svagere end af Bladrullesyge (*Jacob Wested*).

I Fremavlsmarker under Kartoffelmelsfabrikkerne fandtes i 1940 ligeledes stærke Angreb af Bladrullesyge paa f. Eks. 16, 37, 68 og 82 pCt., men i 1941 var Procenterne langt mindre f. Eks. 0.5, 1, 4 og 7. Mosaiksyge var ret svag *(O. Bachmann*, Dybvad).

I de to ovennævnte Tilfælde blev syge Planter gravet op, hvorfor Betingelserne for Smitteoverførelse maa antages at have været særlig gunstige og at være sket meget tidligt ved Tystofte.

7. Fysiogene Sygdomme m. m. af særlig Interesse.

Ved **Hans R. Hansen** og **Anna Weber.**

Landbrugsafgrøder.

Bormangel hos Beder, Tørforraadnelse. Angrebene var svage, men ret almindelige. Nedbør, der faldt sidst i Juli, synes at have standset adskillige Angreb. Stærke Angreb er iagttaget flere Steder f. Eks. paa inddæmmet Strandeng med Skaller og Reaktionstal 8.1 *(J. Jeppesen Jensen*, Odense). Der blev udført 18 Forsøg i Landbo- og Husmandsforeningerne med 10—15 kg Borax pr. ha, der gav forøget Udbytte af Rod og Top.

Hos Frøroer paa let, overkalket Jord, fandtes nekrotiske Pletter i Stænglerne, der kun havde Halvdelen af normal Højde og var abnormt tykke; Bladfarven var ofte gul og mindede om Virus-Gulsot.

Bormangel hos Kaalroer, Marmorering. Angrebene var meget svage, selv hvor der ikke blev brugt Borax til Jorder, der plejer at give Angreb *(Sv. Svendsen*, Tylstrup).

Bormangel hos Lucerne. Dette Angreb blev konstateret paa indsendte Planter *(A. L. Nielsen*, Ringe). I Landbo- og Husmandsforeninger blev udført 22 Forsøg med Tilførsel af 15—30 kg Borax pr. ha, til Lucerne, men det oplyses ikke, om der hos Lucernen

var konstateret Bormangel. Kun enkelte af Forsøgene viste Merudbytte, men mange Skadevirkning af den tilførte Borax. Skadevirkning i Form af svedne Bladspidser blev konstateret paa Lundgaard Forsøgsstation ved Tilførsel af 60—90 kg Borax pr. ha.

Kobbermangel, Gulspidssyge. Der blev kun iagttaget svage Angreb, hvilket kan skyldes, at stærk Tørkevirkning i mange Tilfælde helt har skjult Kobbermanglens Symptomer. I Forsøg i Landbo- og Husmandsforeningerne var Merudbyttet efter Kobbermidler som Regel kun lille. Blaasten er prøvet i 5 Forsøg, i 25 Forsøg sammenlignet med Erstatningsmidlet Svovlkisaske og i 8 Forsøg med andre Kobbermidler som Kobberslaggemel og Sulfider. I flere af disse Forsøg viste Erstatningsmidlerne fortræffelig Virkning. To af Forsøgene blev udført i Kaalroer, hvor 50 kg Blaasten pr. ha gav et Merudbytte paa 28 hkg Roer pr. ha. Tre Forsøg udførtes i Græs, hvor der vandtes et Merudbytte af Græs i god Kvalitet. Størstedelen af Forsøgene laa som sædvanlig i Korn.

Manganmangel, Lyspletsyge. Hos Vintersæd var det tidlige Angreb som Regel vanskeligt at se paa Grund af stærk Frostskade. I Slutningen af Maj blev der hos kraftigt udviklet Hvede iagttaget slappe, gullige Blade med grønne Bladnerver, men uden de typiske gule Pletter eller Partier; TMn. var 1.6 og q 15.0 (*Fr. Nielsen*, Haderslev). Hos Vaarsæd og Roer blev Lyspletsyge øjensynligt fremmet af den stærke, langvarige Tørke, hvorfor Sygdommen var meget fremtrædende paa manganmanglende Jord. Det tilførte Mangan virkede først sent efter Regnen i Juli. Stoffets Kostbarhed og Knaphed medførte, at der blev brugt smaa Mængder, men hvor disse blev sprøjtet ud, var Virkningen god, f. Eks. 12½ kg Mangansulfat pr. ha *(Harald Jensen*, Faarevejle), og 2 pCt. Opløsning *(Johs. Dons Christensen*, Brørup). Manganpudder og Mangansulfat udbragt i Dug viste ligeledes god Virkning (*P. Grøntved*, Næstved; *B. Munch*, Haslev). I Landbo- og Husmandsforeningerne blev udført 10 Forsøg med Manganmidler og med stærkt vekslende Resultater.

Frost- og Kuldeskade. Den meget strenge og langvarige Vinter blev Aarsag til store Ødelæggelser baade hos Afgrøder i Kuler og hos overvintrende Afgrøder.

I Roebeholdninger var Skaden størst hos Kaalroer, hvor Kulerne ikke var tilstrækkeligt dækkede paa Grund af Mangel

paa Dækkemateriale, især i Jylland. Tabene blev meget store, og mange Steder naaede man ikke at bruge de frosne Roer, inden de gik i Forraadnelse. Tabet laa hyppigt omkring 50 pCt. (*Johs. Dons Christensen*, Brørup; *Sv. Aa. Rasmussen*, Mariager; *N. P. Johansen*, Bjerringbro). Hos Bederoer blev Tabene kun smaa, og som Regel var kun det yderste Lag Roer frosset og maatte ensileres eller kasseres.

I Kartoffelbeholdninger blev Tabene næsten ligesaa store som efter Vinteren 1940. Mangel paa Dækkemateriale gjorde sig naturligvis stærkt gældende, men mange Kuler var frosset fra Bunden. Tabene opgøres ofte til 20—30—40 pCt. (*Edv. Kristensen*, Vejle; *P. Rasmussen*, Aabenraa). Det var hyppigt vanskeligt at skaffe godt Læggemateriale.

Rodfrugter til Frøavl paa Blivestedet blev usædvanlig stærkt ødelagte i Løbet af Vinteren, og meget store Arealer blev pløjet op. Barfrosten i April ødelagde mange Marker. Det skønnedes, at af Turnips og Gulerod blev ca. 90 pCt., af Kaalroe ca. 50 pCt., og af Fodersukkerroe og Sukkerroe ca. 70 pCt. af Arealerne helt ødelagte. Hvidkaal og anden Slags Kaal samt Spinat og Kruspersille gik næsten helt tabt.

Rugens Overvintring var som Helhed god, men sent saaede Marker havde en svag Plantebestand, der kom sent i Vækst.

Hvedens Overvintring blev meget mangelfuld, især paa Grund af Vejrforholdene i April og indtil Midten af Maj. Skadens Omfang lod sig ikke bedømme i April, og mange Hvedemarkers Skæbne blev ikke afgjort før langt ind i Maj. Frost, Blæst og Tørke gjorde Markerne ringere for hver Dag. I de første 3 Uger af Maj var der usædvanlig mange Frostdøgn, og Forskellen mellem Nat- og Dagtemperatur blev meget stor. Maj Maaned var meget tør, og der faldt ikke Nedbør før sidst i Maaneden, hvorfor Hveden ved Maanedens Udgang endnu ikke var i god Vækst.

I 56 Beretninger anslaas Skaden almindeligvis til 10—20—30 pCt. af Markerne, der, omend meget sent, blev isaaet Byg. Men mange Marker blev fuldstændig ødelagte, selvom Skaden som Helhed ikke fik saa stort Omfang som efter Vinteren 1940.

Aarsagerne til, at nogle Marker overvintrede bedre end andre, synes at være flere. Ved Randers, Aarhus, Horsens, Vejle og paa Sundeved er udført Undersøgelser af 64 Hvede-

marker, hvis Resultat er samlet i den jydske Planteavlsberetning (*Jørgen Christensen*). Herefter var Bestandens Tæthed og Jordens Knoldethed af stor Betydning for god Overvintring; meget findelt Jord gav daarlig Overvintring. Overvintringen var tillige sikrest efter Roer og mest usikker efter Grønjord. I Nordvestsjælland blev undersøgt 82 Hvedemarker (*Fr. Krogh*, Jyderup), der viste, at al Hvede efter Græs, Frøgræs, Bælgplanter til Frø og Lucerne overvintrede meget daarligt, medens Overvintringen var langt bedre efter Rodfrugter og Brak. Daarlig Overvintring efter Grønjord blev iagttaget mange Steder (*P. Riis Vestergaard*, Samsø; *B. Munch*, Haslev; *Jacob Wested*, Tystofte; *P. Grøntved*, Næstved; *O. Ruby*, Kolding).

Ajletilskud i Efteraaret styrkede Overvintringsevnen betydeligt (*Aksel Nielsen*, Horsens). Ved Tystofte Forsøgsstation blev der dog ikke iagttaget Forskel i Overvintring paa kvælstof- og ikke-kvælstofgødede Parceller (*Jacob Wested*). Det syntes, som om Kaligødskning om Efteraaret kan have Betydning for Hvedens Overvintring (*Jørgen Christensen*, Skanderborg; *Fr. Krogh*, Jyderup).

Saatiden synes i flere Tilfælde at have haft Betydning for Hvedens Overvintring, og mange Steder blev Hvede saaet sent i Efteraaret 1940, fordi Vejret hindrede rettidig Saaning. Men selv ved rettidig Saaning var Hveden ved Begyndelsen af November 1940 ofte meget svagt udviklet, svagere end sædvanligt, og saadanne Marker led stærkt under Vinteren (*H. A. B. Vestergaard*, Abed).

Om Hvedesorternes Vinterfasthed forelaa der ikke Oplysninger, der tillod en Sammenligning for hele Landet; i nogle Egne dyrkedes næsten udelukkende een Sort, i andre Egne en anden. Nogle Sorter synes under alle Forhold at have overvintret væsentlig ringere end andre.

Kløvergræsmarkernes Overvintring var god for 2. Aars Marker, hvorimod 1. Aars Marker i stor Udstrækning led stærkt overalt i Landet. Grunden hertil maa især søges i en svag Plantebestand. Forsommertørken i 1940 tyndede Bestanden saa stærkt, at Eftersaaning efter Høst blev nødvendig, men de svagt udviklede Planter bukkede helt under for Vinteren, og mange Steder blev Markerne pløjet om i Foraaret.

Af Græsser var det især Rajgræsser, der frøs bort; i et seksaarigt Kaliforsøg synes Rajgræsbestanden at være mest med-

taget i de ikke-kaligødede Parceller *(Georg Nissen*, Bylderup-Bov*)*. Timothe overvintrede godt *(Edv. Kristensen*, Vejle*)*.

Flere Steder blev Kløver stærkt frostskadet i 2. Aars Marker. I første Halvdel af Maj modtoges 12 Prøver, der viste stærk Opfrysning, hvorved Bladrosetterne var hævet 1—2 cm over Jordoverfladen, og Rødderne var døde. I et Par Marker blev Humleagtig Sneglebælg dræbt paa lignende Maade *(Sv. R. Jensen*, Haslev; *H. Rasmussen*, Næstved).

Lucernens Overvintring synes overalt at have været god, dog blev der iagttaget ret stærk Vinterskade, hvor Lucernen var afhugget sent, og hvor der blev forsøgt med Udlæg i August (*J. Gregersen Dal*, Mors; *Jacob Wested*, Tystofte).

Raps og Rybs har overvintret tilfredsstillende ved Aarslev Forsøgsstation *(Asger Larsen)*.

Kulde- og Frostskade i Foraaret, navnlig i Maj, var meget hyppig hos Vaarsæd, især hos Byg, samt hos spæde Hørplanter, hvis første Blade gulnede og visnede. Ærter blev mange Steder ødelagte af Kulde.

Hos Rødkløver iagttoges i Juli Maaned dræbte, sorte Blomsterknopper, der antages at være blevet ødelagte af Nattefrost i Maj Maaned.

I Oktober blev Kaalroe-Udlæg i Vestsjælland stærkt beskadiget af Nattefrost.

Stærk **Tørke** herskede næsten overalt i Landet indtil Slutningen af Juli og svækkede især Kornets Udvikling usædvanlig stærkt. Kornet blev paa Grund af Tørken altfor tidligt modnet og naaede slet ikke at udnytte den rigelige Nedbør, der faldt sidst i Juli og først i August. Nedbøren medførte stærk Spiring af Korn i Hobene.

Lynskade blev konstateret paa Bederoer flere Steder i Landet, hvor Roerne havde typiske, ringformede, sorte Partier i Roden.

Svidning efter Kalkkvælstof blev iagttaget hos Runkel- og Kaalroer. Gødningen blev udbragt efter Roernes Saaning, men inden disse var brudt gennem Jorden; der blev ikke foretaget Harvning efter Udstrøning. Planterne menes at være svedet, da de brød gennem Jordskorpen. De fleste døde straks, medens enkelte først faldt noget senere *(S. A. Ladefoged*, Aars).

Klorforgiftning. Paa en Gaard i Holte fandtes midt i Juni i en Sennepsmark store Pletter, hvis Midte var helt blottet for

Planter. I Pletternes Rand stod svage Planter med Blade, der dels var stærkt spættede — som af en Mosaiksyge — dels havde døde Pletter og Rande. Enkelte Havreplanter, der stod spredt i Pletterne, havde rødlige Blade og forkrøblede Rødder, medens andre var normale.

En Prøve Jord blev taget til Laboratoriet, og Sennep saaet deri. Allerede 12 Dage efter Saaningen kunde der iagttages lyse Bladrande og Pletter, og 23 Dage efter Saaningen saas ogsaa døde Bladpletter og Rande.

Statens Planteavls-Laboratorium undersøgte Jorden og fandt tydelig Reaktion for Klorider (Ingen Sulfider, pH 5.3—5.5, Tk 12.0). Forgiftningen skyldes sandsynligvis tidligere Brug af Natriumklorat.

Paa Aarslev Forsøgsstation er iagttaget Kloratforgiftning hos Hvede, hvor $^1/_3$—$^1/_2$ af Bladet blev hvidt fra Bladspidsen og med rødbrun Bladspids; enkelte Blade havde spredte, ofte rækkestillede, rødbrune Smaapletter.

Pletter paa Kartoffelknolde fra Kule. I Løbet af Vinteren og Foraaret blev modtaget 17 Forespørgsler med indsendte Knolde. Spredt paa Knoldens Overflade saas smaa, mørke, oftest cirkelrunde Pletter, hvis Størrelse vekslede fra ca. 2 til 5—8 mm. Pletterne var brat sænkede ned i Knoldens Kød, hvorved opstod en fremstaaende Kant af Kartoflens friske Kød. Undertiden var Pletterne tæt samlede, og med de nævnte, fremstaaede Kanter fik et saadant Parti ofte Lighed med en Bitavle; ved endnu stærkere Angreb flød Pletterne sammen til eet stort, nedsænket Parti. Paa Tværsnit saas Pletterne som smaa, 3—4 mm dybe, halvcirkelformede Partier med dødt, brunt og hensmuldrende Væv (se Fig. 1).

King Edward var den hyppigst modtagne Sort, men Pletterne fandtes dog ogsaa hos andre Sorter, f. Eks. Tylstrup Odin. Pletterne var ikke iagttaget ved Kartoflernes Kuling om Efteraaret, men ved Aabning af Kulen sidst paa Vinteren eller i Foraaret fandtes plettede Knolde flere Steder i Kulen. Pletterne blev i flere Tilfælde ikke iagttaget før 10—14 Dage, efter at Kartoflerne var taget ind fra Kule og anbragt i Sække eller paa Gulv.

Da Pletterne kunde formodes at være fremkaldt af Kartoffel-Bladpletsyge *(Alternaria solani)*, blev der foretaget Undersøgelse for denne Svamp, der dog ikke fandtes; denne Undersøgelse agtes fortsat.

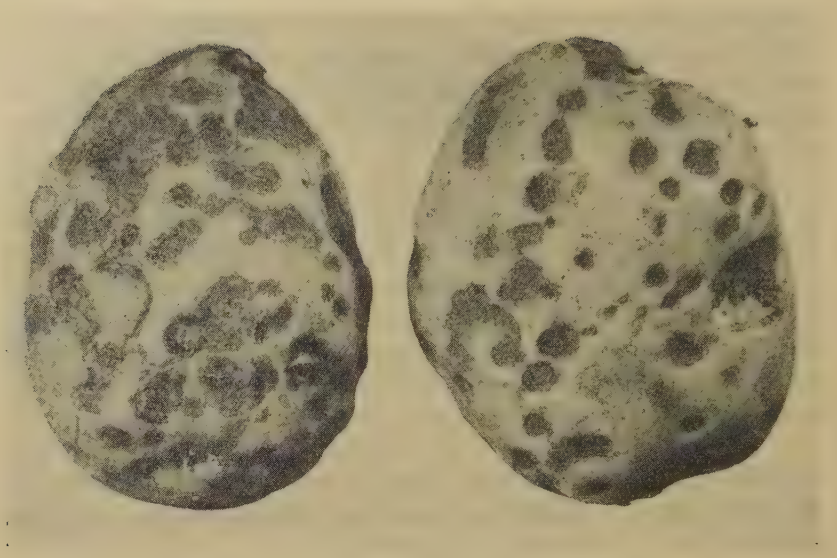


Fig. 1. Pletter paa Kartoffelknolde fra Kule.

Fra Irland har *Geo. H. Pethybridge* i 1919 beskrevet lignende Pletter som Kuleskade (pit-rot), der efter Billeder og Beskrivelse i høj Grad ligner Skaden paa de modtagne Knolde. Det lykkedes ikke *Pethybridge* at vise, hvilket Forhold i Kulen eller umiddelbart efter Fjernelse fra Kulen, der maa antages at være Aarsag til Pletterne.

I 1913 har *F. C. Stewart & W. O. Gloyer*, U. S. A. vist, at lignende Pletter kan fremkomme ved Afsvampning af Kartoflerne med Formaldehyd i Luftform, og dette er i 1919 ogsaa vist af *Pethybridge* baade ved Brug af Formaldehyd i Luftform og i Vand (Formalin), samt ved Behandling af Kartoflerne med Ammoniak, og han formoder, at Skade kan ske ved Ammoniak dannet under Forraadnelse i Kulen. Herhjemme er endelig saadanne Pletter iagttaget ved Afsvampning med Formalin.

Havebrugsafgrøder.

Frost- og Kuldeskade paa Frugttræer, Frugtbuske, Prydplanter m. m. Først da man var naaet hen i Juni Maaned, kunde man med nogenlunde Sikkerhed danne sig et Skøn over, hvor megen Skade Vinterkulden havde foraarsaget.

I Juni blev der besvaret 91 Spørgesedler om Frostskade. Besvarelserne viste, at der var sket betydelig Skade, men stærkt varierende i de forskellige Dele af Landet. I mangfoldige Tilfælde var det meget vanskeligt at afgøre, om Skaden skyldtes Frosten i 1940 eller i 1941. Man maa vistnok regne med, at Skaden netop skyldtes en for Planterne uheldig Samvirken mellem de 2 strenge Vintre. Særlig galt er det mange Steder gaaet med de Træer, som var tydeligt svækkede af Vinteren 1940. En Del Steder gik Frugttræerne først ud efter Blomstringen. Der er ialt gaaet mange Æbletræer ud.

Pærerne har flere Steder lidt mindre end Æbletræerne, men i Kolonihaver i Københavns Omegn er det dog gaaet mere ud over Pæretræerne end over Æbletræerne *(Alfr. Rasmussen)*.

Selv om der er gaaet en Del Kirsebærtræer ud, er det dog vistnok som Helhed ikke mange.

Af Blommer er der ligeledes gaaet en hel Del ud, nogle døde først langt hen paa Sommeren. Det kan være meget vanskeligt, ja umuligt, at afgøre, om de visne Grene, Kirsebær- og Blommetræer og andre Stenfrugttræer har faaet hen paa Sommeren, er skadet af Frosten eller er angrebet af Bakteriekræft.

Ved Fuglebjerg er der efter disse 2 strenge Vintre død 400 Træer af den burbankske Stenfrugt First.

Der er ogsaa kommet Indberetninger om frostskadede Abrikos og Fersken.

Naar der som Helhed ikke er gaaet nær saa mange Frugttræer ud efter Vinteren 1941 som efter Vinteren 1940, skyldes det nok for en stor Del, at mange af de mest frostømfindtlige Sorter er blevet dræbt efter den første kolde Vinter.

Paa Frugtbuske har Frostskaden ogsaa været meget varierende. Døde Grene, især paa Stikkelsbær, har dog vist sig adskillige Steder i Foraarets Løb. Ved Basis af saadanne Grene findes ofte Drueskimmel, men det er vanskeligt at sige, hvor stor en Andel Drueskimmelen og Frosten hver for sig har i denne Skade. Sandsynligvis har Grenene været svækket af Frosten, saaledes at Drueskimmelen let har kunnet faa Indpas i dem, og der har den saa øget Skaden. Hvor varierende Frostskaden kan optræde, fremgaar bl. a. af følgende Indberetning: »Frostskaden er meget svingende paa Hindbær paa

Sjælland. Enkelte Steder har Dyrkerne helt opgivet Preussen, fordi den ikke er haardfør, men andre Steder er den slet ikke beskadiget« *(Asger Klougart)*.

I Maanedsoversigterne og især i den for Juni 1941 er der adskillige nærmere Oplysninger om Frostskadens Omfang.

Bulede Æbleblade foraarsaget af Kulde saas i en Del Tilfælde kort efter Løvspring.

Kuldeskade paa Rød- og Hvidkaal viste sig i Bænk i Lyngby. Bladene var forvredne, ofte ligesom tilbagerullede eller sammenlagte bagud.

Korkstriber paa Æbler, særlig paa Graastener, blev i Sommerens Løb bemærket flere Steder. Korkstriben sidder paa den ene Side fra Stilk til Blomst, og ofte er Æblerne lidt skæve. Dette Fænomen tilskrives Frostbeskadigelse af Blomsterbunden eller af de ganske unge Frugter.

Nattefrost ødelagde flere Steder Jordbærblomsterne og bidrog sammen med Virussygdomme (Side 243) og Snudebiller (Side 263) til, at Jordbærhøsten blev lille.

Sneen den 28. Oktober 1941 beskadigede en Del Frugttræer i en Plantage ved Hadsten; særlig paa Bodil Neergaard og James Grieve, der ikke havde tabt alle Bladene, blev en Del Grene flænsede *(Niels Gram)*.

Skade af „Theplukning". I en stor sjællandsk Frugtplantage, hvor der var blevet plukket mange Æbleblade til »The« sidst i Oktober, viste det sig, at en hel Del Knopper var blevet ødelagt paa nogle af Træerne. Det var øjensynlig enkelte Plukkere, som havde været særlig haardhændede.

Frugtfald. I Juli kom der adskillige Indberetninger om Frugtfald. Fra de fleste Lokaliteter Landet over meldtes der om stærkt Frugtfald af Æbler, især af Pederstrup.

Paa Pærer, der havde haft en ringere Blomstring og Frugtansætning end Æble, har Frugtfaldet ikke været tilnærmelsesvis saa stort. Nogle Steder har det dog, trods ringe Frugtsætning, været stort, f. Eks. ved Skive *(J. C. Myrhøj)*.

Paa Blomme har Frugtfaldet været svingende, og gennemgaaende synes det dog ikke at have været stærkt.

Af Kirsebær er det næsten kun de søde Sorter, der har kastet Frugter.

Ved tidligt Frugtfald, og især naar der er Tale om Frugtfald Aar efter Aar, maa Opmærksomheden henledes paa den

Mulighed, at der kan være Tale om, at der mangler gode Befrugtningssorter i Nærheden.

Klorose paa Æble saas mange Steder, paa Pære var det langt sjældnere, og paa de andre Frugttræarter bemærkedes det ikke.

I Juli skrives fra Fyn, at der mange Steder er set en forbløffende Virkning paa Æbletræer af Sprøjtning med Jernvitriol og Mangansulfat. Der er udviklet store grønne Blade paa Træer, der har staaet med gullige Blade og halvvissent Løv i mange Aar *(H. Møller)*. Fra Gisselfeld meldtes om forbavsende god Virkning af denne Sprøjtning, især paa nogle gamle Graastener paa Jord med al for høj Reaktion *(H. Wedege)*.

I August var der mange Indberetninger om Klorose paa Æble, men noget af den saakaldte Klorose skyldtes dog muligvis Tørken i Juni og Juli. Det viste sig flere Steder, at Løvet blev bedre, da der var faldet Regn sidst i Juli og først i August.

I Maribo Amt var Klorose temmelig almindelig, værre end i 1940. Sprøjtning med Jernvitriol og Mangansulfat hjalp særdeles godt, ikke alene paa Æble, men ogsaa paa Pære *(G. Jensen)*.

I en Plantage ved Skive var Klorosen meget slem i 1940. Der blev da anvendt Nedgravning af en svær Dækafgrøde, Udstrøning af Svovlsur Ammoniak og Sprøjtning med Mangansulfat og Jernvitriol. Resultatet blev, at der i 1941 kun var svage Symptomer paa Klorose, varierende efter Sorterne, værst paa Laxtons superb og Ingrid Marie *(J. C. Myrhøj)*.

Bormangel. I et Par Tilfælde har det set ud til, at der har været Tale om Bormangel i Æbler. Enten har der været brune Pletter inde i Æblerne eller et stærkt revnet Parti omkring Blomsten.

Priksyge var gennemgaaende godartet, selvom der mange Steder er fundet nogle Frugter, især store Frugter, med Priksyge.

Furede Grene saas i flere Tilfælde, især paa Graastener. Ved Hillerød var der mange furede Grene paa 8 Aar gamle Podninger af Taarnborg Graastener. Aarsagen til de furede Grene kendes ikke. Paa Modertræet var der kun faa furede Grene.

Kikkertæbler, der dels tilskrives stærke Svingninger i Vækstforholdene, især i Vandforsyningen, dels daarlig Befrugtning, saas en Del Steder i Svendborg Amt og nogle andre Steder, men var i Almindelighed af underordnet Betydning. I en Have

i Aabyhøj blev det bemærket, at paa et Træ med ret faa, store Frugter var der mange Kikkertæbler, paa et andet tilsvarende Træ i samme Have var der mange, men mindre Frugter, og ingen af disse var Kikkertæbler *(Niels Gram)*.

Glasæbler var ret almindelige, især i den Form, der viser sig som Glassethed inden i Frugterne. Et interessant Tilfælde er iagttaget igennem Aarene ved Slagelse paa Sorten Husmoder (Bellefleur), idet det har vist sig, at et Træ har normale Æbler det Aar, det bærer mange Frugter, men glassede det Aar, det bærer faa *(Agnes Værløse)*.

Brunfarvning i Æblekødet (sml. Plantesygdomme i Danmark 1940, Side 525) blev set ikke saa faa Steder, især i Graastener, men synes dog ikke saa alvorlig som i 1940.

Sten i Pærer forekom ret almindeligt og som sædvanlig især i Grev Moltke.

Solskoldning paa Pæreblade saas nogle Gange tidligt paa Sommeren, men i August, hvor Fænomenet plejer at være ret almindeligt, saas det kun i et Par Tilfælde, August Maaned havde heller ikke de Forhold: Varme og Tørke, som fremkalder Solskoldning.

Solskoldning paa Æbler, d. v. s. brune, tørre, indfaldne Pletter i Kødet, blev set i flere Tilfælde.

Solskoldning af Stikkelsbær, hvorved disse bliver hvidlige og falder af, synes ikke at have været saa almindelig, som man skulde have ventet i det tørre, varme Vejr i den Tid, Stikkelsbærrene er mest modtagelige, nemlig naar de har naaet halv Størrelse og Tiden derefter.

Brune Pletter paa Boiken, »Boikenpletter«. I Oktober modtog vi til Undersøgelse 5 Hold Boiken med brune, svagt nedsænkede, uregelmæssige Pletter, se Fig. 2. Misfarvningen gik ikke ned i Kødet. Pletterne sad tættest omkring Stilkhulen, men kunde sidde over hele Æblet.

Vi hørte samtidig af en Konsulent om 4 saadanne Tilfælde, endvidere fik vi i December et Hold Boiken med saadanne Pletter tilsendt, og fra Sydsjælland fik vi i Oktober et Hold Boiken med svagt brune, men ikke nedsænkede Pletter. I et Par Tilfælde viste Frugtavlere os Æbler, som de mente led af disse Pletter, som vi havde omtalt i vor Maanedsoversigt for Oktober; det viste sig imidlertid at være sildige Skurvinfektioner.

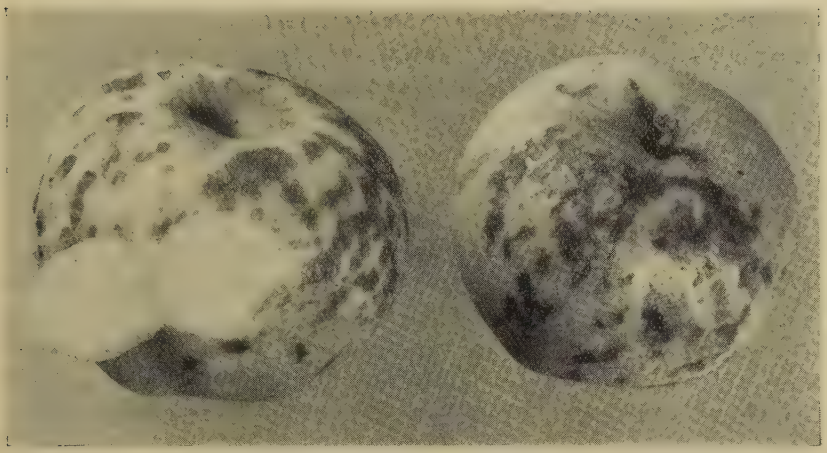


Fig. 2. Boiken med brune, uregelmæssige Pletter i Overhuden.

Vi havde aldrig tidligere set dette Fænomen. Der kunde ikke paavises nogen bestemt Aarsag til Skaden, som vi mente skyldtes Vækstforholdene eller ydre Paavirkninger, som Sprøjtning, Pudring eller Vejrskade. Pletterne konstateredes paa Æbler fra Taasinge, Sjælland og Lolland. For om muligt at faa Fænomenet opklaret, bad vi Æblernes Ejere om at besvare et Spørgeskema med 11 Spørgsmaal, og vi fik 9 Skemaer besvaret. Dette førte imidlertid ikke til, at der kunde paavises nogen bestemt Aarsag til Skaden, men det gav dog visse Oplysninger af Interesse.

I næsten alle Tilfælde blev Pletterne konstateret inden Nedplukningen. 2 svarer ja paa Spørgsmaalet, om Pletterne er blevet værre efter Nedplukningen, 3 svarer Nej, Resten svarer, at det endnu ikke kan afgøres, ikke er bemærket, eller de svarer slet ikke. Nogle Boiken, vi fik fra Lolland i Oktober Maaned, blev lagt i vor Frugtkælder, hvor de har ligget til Midten af April, uden at Pletterne er blevet større eller mere dybtgaaende.

Kun i eet Tilfælde er det angivet, at Pletterne er set paa en anden Sort end Boiken, nemlig paa Signe Tillisch. Vi har ikke haft Lejlighed til at se disse Æbler, og man maa regne med den Mulighed, at det kan være sildige Skurvinfektioner, da disse let forveksles med »Boikenpletterne«. De fleste af de paagældende Frugtavlere har set lignende Pletter paa Boiken i 1940, en i 1939, og en mener at have set dem i 1937.

Paa Spørgsmaalet, om Pletterne findes paa alle Æblerne eller kun paa nogle Æbler paa alle Træerne eller paa alle Æbler paa enkelte Træer, er der kommet varierende Svar. Paa Sjællands Odde var alle Frugter paa 3 Træer angrebet. Ved Holbæk var alle Frugterne angrebet paa enkelte Træer, der var ompodede. Ved Tølløse stod 2 Rækker Side om Side, ca. 1/3 af Rækkerne var fri for Angreb, medens der var mere eller mindre Angreb i de resterende Dele af Rækkerne. Ved Birkerød var der Pletter paa alle Æblerne paa 3—4 Træer, ellers kun paa en Del af Æblerne, og disse plettede sad nogenlunde jævnt fordelt paa Træerne. I Sydsjælland havde enkelte Træer helt fejlfri Frugter, andre havde nogle faa plettede Frugter paa enkelte Grene, og atter andre havde 3/4 af Frugterne plettede. Ved Nakskov var det kun nogle af Træerne, der havde plettede Frugter, og alle Frugterne paa samme Træ var aldrig angrebet. Ved Guldborg var 6—8 pCt. af Frugterne angrebet paa 13-aarige Træer og 1—2 pM. paa ældre Træer. Paa Taasinge var Frugterne paa et Træ angrebet paa en frisk, men tynd Gren uden Safttrækkere; paa 4-aarige Dværgtræer var der flest Pletter paa Træer med svag Vækst.

Svarene paa Spørgsmaalene om Jordbunds- og Gødningsforholdene, samt om Sprøjtning og Pudring har ikke ført til, at det kan ses, at bestemte Forhold eller Behandlinger har gjort sig særlig gældende. Pletterne er konstateret saavel paa Træer, der angives at have lidt af Tørke i Sommer, som paa Træer, der ikke har lidt deraf. I flere Tilfælde er Reaktionen høj, men i eet er den lav; i nogle Tilfælde foreligger der ingen Oplysninger om Reaktionen. Der er gennemgaaende gødet godt, uden at der dog er Tale om overvældende store Gødningsmængder, og i et Par Tilfælde er der kun gødet meget lidt. Sommerbehandlingerne har været vidt forskellige, i flere Tilfælde er der sprøjtet med Sulsol, i andre med forskellige Kombinationer af Svovlkalk og Bordeauxvædske med og uden Tilsætninger af Mikronæringsstoffer, og endelig er der anvendt Pudder. Det er efter dette ganske udelukket, at det er en bestemt Sprøjtning eller Pudring, som foraarsager disse Pletter.

Det eneste reelle, der kan siges efter disse Oplysninger, er, at det er praktisk talt kun Boiken, der faar disse Pletter, at de viser sig før Nedplukningen, at de ikke synes at blive værre under Opbevaringen, og at de er set de nærmest foregaaende Aar.

Affaldende Bønneblade. Fra Studsgaard Forsøgsstation fik vi i Juni Maaned nogle Bønner, hvor Bladstilkene knækkede over lige under Bladene og faldt af. Vi tilskrev Skaden stærke Temperatursvingninger. Skaden standsede ret snart, Blomstringen blev god, og der kom mange gode Bælge paa Planterne.

---

8. Smitsomme Sygdomme af særlig Interesse.

Ved **Hans R. Hansen, Gudrun Johansen** og **Anna Weber.**

Landbrugsafgrøder.

Hvedens Stinkbrand *(Tilletia caries).* Hvor Saahvede i flere Aar ikke havde været afsvampet, fandtes ca. 50 pCt. angrebne Planter *(J. Chr. Andersen-Lyngvad,* Aalborg). I indsendte Prøver af Saasæd fandtes saa store Mængder hele Brandkorn, at Varen var uegnet til Saasæd.

Nøgen Hvedebrand *(Ustilago tritici)* konstateredes i et Forsøg med Hvedesorter *(Harald Rasmussen,* Næsgaard).

Majsbrand *(Ustilago zeae).* Ondartede Angreb iagttoges ved Lyngby og svage Angreb ved Spangsbjerg, Bogense samt Hammel.

Byggets Stribesyge *(Helminthosporium gramineum).* Svage Angreb var almindelige, hvor Saasæden ikke var afsvampet, men adskillige Steder fandtes ogsaa stærke Angreb paa 10—20 pCt. og undertiden 70—80 pCt. angrebne Planter.

Byggets Bladpletsyge *(Helminthosporium teres).* Der konstateredes Angreb paa ca. 20 pCt. syge Planter, hvor Afsvampning var undladt, og i Nabomark med afsvampet Saasæd af samme Bygparti ca. 0.5 pCt. syge Planter *(Peter Ørndrup,* Skive).

Om Hyppigheden og Styrken af **Brandsvampe og Stribesyge hos Korn** kan henvises til omstaaende Tabel, der er samlet af Landbo- og Husmandsforeningernes Kemikalieudvalg paa Grundlag af Optællinger i 799 Marker, hvoraf de 351 var Bygmarker.

Sortrust *(Puccinia graminis).* Der indsendtes Beretninger om 2 svage Angreb hos Hvede paa Møn og Lolland og eet svagt Angreb hos Havre paa Møn. Skaalrustformen er fundet paa 3 Buske af *Berberis vulgaris* i et forholdsvis nyt Haveanlæg i Roskildeegnen (*M. Greve*).

Optælling af Svampesygdomme i Kornmarker 1941.
(percentage of diseased plants in cornfields).

Landsdel (part of country)	Afgrøde (crop)	Marker ialt (total number of fields	Antal Marker med pCt. angrebne Planter: (number of fields with percentage diseased plants:)							
			pCt. Stinkbrand (percentage *Tilletia caries*)							
			0	0.1—0.5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	over 3.0
Jylland	Hvede	36	31	5	0	0	0	0	0	0
Sjælland	(wheat)	46	39	3	1	1	0	0	0	2
Fyn		50	48	2	0	0	0	0	0	0
			pCt. Stængelbrand (percentage *Urocystis occulta*)							
Jylland	Rug	34	33	1	0	0	0	0	0	0
Sjælland	(rye)	43	38	4	1	0	0	0	0	0
Fyn		67	65	1	1	0	0	0	0	0
			pCt. Nøgen Bygbrand (percentage *Ustilago nuda*)							
Jylland	Byg	74	74	0	0	0	0	0	0	0
Sjælland	(barley)	158	137	19	1	0	1	0	0	0
Fyn		119	100	18	1	0	0	0	0	0
			pCt. Nøgen Havrebrand (percentage *Ustilago avenae*)							
Jylland	Havre	61	58	3	0	0	0	0	0	0
Sjælland	(oats)	111	111	0	0	0	0	0	0	0
			pCt. Dækket Bygbrand (percentage *Ustilago hordei*)							
Jylland	Byg (barley)	74	73	1	0	0	0	0	0	0
			pCt. Dækket Havrebrand (percentage *Ustilago levis*)							
Jylland	Havre (oats)	61	59	2	0	0	0	0	0	0
			pCt. Stribesyge (percentage *Helminthosporium gramineum*)							
Jylland	Byg	74	48	11	3	6	1	3	1	1
Sjælland	(barley)	158	96	23	9	8	7	5	1	9
Fyn		119	93	12	5	3	1	1	2	2

Kronrust (*Puccinia lolii*). Stærke Angreb er iagttaget hist og her. I Egtvedegnen var to sentsaaede Havremarker i September helt røde af Rust.

Gulrust (*Puccinia glumarum*). Ulige stærke Angreb er fundet hos forskellige Hvedesorter paa Aarslev Forsøgsstation (*Asger Larsen*).

Goldfodsyge foraarsaget af Hvededræbersvamp (*Ophiobolus graminis*) og **Knækkefodsyge**, fremkaldt af Øjepletsvamp (*Cercosporella herpotrichoides*) synes kun at have forekommet

med meget svage Angreb, men i mange Tilfælde blev disse Sygdommes Kendetegn helt slettet ud af Tørken, »med mindre en Del af det, som man giver Tørken Skylden for, til Dels er foraarsaget af Fodsyge« (*O. Ruby*, Kolding), og »mit Indtryk er, at i de fleste af de Tilfælde, hvor man har Fænomener, som paa Afstand ligner Fodsyge, drejer det sig om direkte Tørkevirkning; men det er ikke altid saa let at afgøre med Sikkerhed« (*P. Grøntved*, Næstved).

Fodsyge i Havre, foraarsaget af *Fusarium sp.*, var atter i Aar ret almindelig, idet den blev omtalt i 18 Beretninger, og der modtoges 8 Forespørgsler, men Angrebene var yderst svage og sjældent med mere end ca. 1 pCt. syge Planter. Sygdommens Udseende var som i 1940.

Sneskimmel (*Fusarium minimum*). Sygdommen omtales i 28 Beretninger som godartet, trods den strenge Vinter med Snelæg mange Steder. Der omtales dog enkelte stærke Angreb, der forekom i ret smaa Pletter i Vintersædsmarkerne; ved Kolind er en Vintersædsmark helt ødelagt (*E. Staunskjær*).

Aksfusariose (*Fusarium sp.*). Selv om Høstmaaneden blev meget regnfuld, berettes der kun om svage Angreb af denne Sygdom i Vinter- og Vaarsæd.

Kløverens Bægersvamp (*Sclerotinia trifoliorum*). Fra April foreligger 30 Beretninger. Svampens Ødelæggelser omtales i 21 Beretninger som svage, selv om de ofte er almindelige; stærke Angreb blev dog iagttaget hist og her, især i Frømarker, der blev pløjet op. For Maj modtoges 41 Beretninger, men kun i 13 af disse meddeltes om svage Angreb. Tynd Kløverbestand paa Grund af Sommerens Tørke og stærk Vinterskade var Aarsag til, at Ødelæggelsernes Omfang vanskeligt lod sig bedømme. Stærke Angreb blev iagttaget i Humleagtig Sneglebælg (*H. Mose Hansen*, Odense; *J. Jeppesen Jensen*, Odense).

I September—Oktober modtoges kun faa Beretninger, hvorefter Angrebet var meget svagt; Rødkløverbestanden var tynd og svag i mange Udlægsmarker.

Landbrugskandidat *K. J. Frandsen*, Taastrup, foretog i Tiden 13.—23. December i forskellige Egne af Landet Undersøgelser af Bægersvampangreb i Sædskiftegræsmarker og Marker til Frø med følgende Resultat:

Angreb af Bægersvamp i Sædskiftegræsmarker og Udlægsmarker til Frø.

	Antal Marker:				
	Sjælland:			Jylland:	
	Taastrup-Sengeløse	Slagelse-Sorø	Herstedv.-Risby	Børkop	Langaa-Jebjerg
Angrebets Styrke:					
ikke obs. Angreb.....	23	1	12	1	3
svagt, spredt Angreb paa enkelte Planter	13	7	5	7	7
ret stærkt Angreb.....	4	9	1	3	1
stærkt — ondartet Angreb	—	6	—	—	—
ondartet Angreb	—	—	—	2	—
Marker ialt:.....	40	23	18	13	11

Af samtlige 105 Marker blev der i 79 ikke fundet Angreb eller kun svage, spredte Angreb paa enkelte Planter, i 18 Marker fandtes ret stærke Angreb, medens der kun i 8 Marker forekom stærke—ondartede Angreb. Alle modtagne Iagttagelser viste, at Svampens Angreb kunde betegnes som svagt og ikke almindeligt.

Kløverens Skivesvamp (*Pseudopeziza trifolii*). Stærke Angreb blev iagttaget flere Steder i Vejle Amt (*N. C. Georgsen*).

Lucernens Skivesvamp (*Pseudopeziza medicaginis*). Hos Lucerne blev i September—Oktober konstateret meget stærke Angreb enkelte Steder, hvor Skaden især var stor i Udlægsmarker (*Jacob Wested*, Tystofte). Ved Svendborg fandtes et stærkt Angreb paa Humleagtig Sneglebælg.

Sneglebælgens Stængelsvamp (*Phoma medicaginis*). Hos Lucerne blev i Juni iagttaget stærke Angreb med stort Bladfald ved Odense samt i September hos Lucerne til Frø paa Øtoftegaard (*H. N. Frandsen*).

Kløverskimmel (*Peronospora trifoliorum*). Stærke Angreb fandtes i Juni hos Lucerne i mange Marker paa Lolland, Falster og i Skelskøregnen (*H. Wraae-Jensen*).

Almindelig Meldug (*Erysiphe communis*). Rødkløver i Udlægsmarker blev mange Steder stærkt angrebet i September—Okto-

ber; ogsaa hos Alsike fandtes stærke Angreb (*N. Engvang Hansen*, Ulsted).

Lucernebrok *(Urophlyctis alfalfae)*. Stærke Angreb blev i Juni konstateret i flere Marker paa Lolland og Falster (*H. P. Borlund*, Saxkøbing).

Hvidribbede eller Gulribbede Blade fandtes flere Steder hos Rødkløveren, men Aarsagen hertil er stadig uopklaret (*Erik Boesen*, Øster Lindet; *P. Pedersen*, Horsens).

I Begyndelsen af Oktober modtoges fra Haslev Lucerneplanter med **mange lysebrune Bladpletter med mørk Rand** og spredt over hele Bladpladen; Planterne var ikke stærkt svækkede. Aarsagen forblev uopklaret (*Bent Munch*).

Virus hos Lupin konstateredes paa Planter fra Stensballe ved Horsens.

Storknoldet Bægersvamp *(Sclerotinia sclerotiorum)*. Stærkt Angreb blev konstateret paa Sojabønne ved Spangsbjerg Forsøgsstation.

Mosaiksyge hos Beder. I Juni blev hos Frøroer iagttaget et Angreb paa ca. 20 pCt. syge Planter ved Rands *(N. C. Georgsen*, Vejle), ligesom tydeligt Angreb saas i Frøroer i Dræby ved Odense.

Virus-Gulsot hos Bederoer synes at have været godartet med svage Angreb i Pletter i Markerne. I første Halvdel af Juli iagttoges Angreb paa udplantede Frøroer ved Ullerslev paa Fyn, og i Egnen Ullerslev-Frørup-Nyborg fandtes enkelte Pletter hist og her. I August konstateredes ligeledes svage og spredte Angreb i flere Egne, saaledes: Kolding-Vejle, Askov-Vejen, Vejle-Horsens, Slagelse-Gørlev og Kalundborgegnen, og lignende svage Angreb fortsatte i Efteraarsmaanederne.

Stærke Angreb forekom dog i enkelte Egne, hvor de ofte var almindelige, f. Eks. ved Glostrup, Skelskøregnen, Odsherred, Store-Heddinge og i et Sortsforsøg ved Rødby *(O. J. Olesen)*.

Gule Blade hos Bederoer. Tørken var i stor Udstrækning Aarsag til gule Blade, der dog mange Steder ogsaa skyldtes Næringsmangel.

Rodbrand (*Pythium sp.*, *Phoma betae* o. a.). Af 44 Beretninger fra Juni omtales Rodbrand i Halvdelen af disse som almindelig og med stærke Angreb. Ved de stærke Angreb synes Skaden at have større Omfang end sædvanligt, men den stærke Tørke bidrog sit hertil. I flere Beretninger fremhæves, at de usæd-

vanlig stærke Angreb af Aadselbillelarver ofte fuldstændig har skjult al anden Ødelæggelse af Bederoerne.

Bedeskimmel *(Peronospora Schachtii)*. Et meget stærkt Angreb konstateredes allerede sidst i Maj paa Sukkerroefrøplanter paa Lolland. I August fandtes stærkt Angreb paa 1. Aars Sukkerroer i Nærheden af Frømark *(O. Ruby,* Kolding).

Bederust (*Uromyces betae*). Stærke Angreb blev konstateret ved Vejle og Øster Lindet.

Bedens Traadkølle *(Typhula betae)*. I April fandtes et stærkt Angreb paa Stiklingroer, der var kulede med Jord mellem Roerne *(J. Kiilerich,* Glostrup).

Violet Rodfiltsvamp (*Rhizoctonia violacea*) fandtes i Oktober paa indsendte Roer fra Faarevejle *(Harald Jensen)*.

Skurv (*Actinomyces sp.*) blev i Oktober fundet flere Steder hos Bederoer i Nordjylland (*N. Engvang Hansen*, V. Hassing).

Kaalroe-Mosaiksyge er saa godt som ikke iagttaget; kun fra Ullerslev og Thisted meldes om svage Angreb paa enkelte Planter. I Skelskøregnen og ved Lyngby, hvor ondartede Angreb tidligere har forekommet, har det været vanskeligt at finde syge Planter. Bortfrysning af et meget stort Antal Kaalroefrømarker i de to seneste, meget strenge Vintre menes at have fjernet Mosaiksygens største Smittekilde.

Kaalbrok (*Plasmodiophora brassicae*). Svage og stærke Angreb forekom paa Steder, hvor almindelige Dyrkningsforhold begunstigede Smitstoffets Formering.

Tørforraadnelse *(Phoma lingam)*. Stærke Angreb blev iagttaget i November ved Nakskov samt ved Barritskov i Vejleegnen, hvor ca. 10 Td. Land Kaalroefrø (Wibolt VIII) var saa stærkt angrebet, at de blev pløjet ned.

Skulpesvampe (*Alternaria circinans & brassicae*). Bladpletter saas paa Blade af Turnips i November ved Lundgaard og Bække samt ved Virumgaard, og paa Kaalroeudlæg ved Øtoftegaard, paa Kaalroe ved Holte og paa Kaal ved Lyngby.

Almindelig Meldug (*Erysiphe communis*) var i Oktober i flere Egne yderst almindelig paa Kaalroeblade; »tit kan Marken have et graat Udseende« *(J. Hansen,* Grindsted).

Hvidplet *(Cylindrosporium brassicae)* blev i September—Oktober konstateret med stærke Angreb paa Kaalroeblade ved Egtved, Askov og Studsgaard Forsøgsstation.

Hvidbakteriose *(Erwinia carotovora)* var i August flere Steder ondartet i Kaalroer; i Kær Herred ved Aalborg fandtes Sygdommen i adskillige Marker *(N. Engvang Hansen)*.

Bakterioser viste sig i Oktober ofte som Halsraad hos Kaalroer, men Angrebet var godartet og fandtes især paa lave Arealer og paa vandsyg Jord (*E. Kristensen*, Vejle).

Rødbladede Kaalroer var i September fremtrædende i Kvælstofforsøg paa Virumgaard i Parceller uden Kvælstof; hos nogle af Sorterne var Bladene stærkt gule. I August blev ved Lundgaard set en lignende Rødfarvning i ugødede Kaalroer. Samme Sted syntes i November et lignende Farvefænomen at tiltage med Anvendelse af Kaligødning, idet den røde Farve var stærkere efter 4 Tons end efter 2 Tons Kaligødning, og uden Kali var Bladene grønne.

Bladrulle- og Mosaiksyge hos Kartoffel. Se herom Afsnittet for Aarene 1940 og 1941 paa Side 214.

Kartoffelbrok *(Synchytrium endobioticum)*. Landbrugsministeriets Tilsyn med smitsomme Plantesygdomme meddeler, at Kartoffelbrok i 1941 er konstateret i 16 nye Kommuner: Hylleholt (Præstø Amt), Brande (Vejle Amt), Horsens Købstad og Klovborg-Tyrsting (Aarhus Amt), Skellerup (Randers Amt), Alsted-Bjergby (Thisted Amt), Skive Købstad og Asmild-Tapdrup (Viborg Amt), Ejsing, Skern og Sønder-Nørre Bork (Ringkøbing Amt), Folding, Malt og Skanderup (Ribe Amt) og Bevtoft og Sommersted (Haderslev Amt).

Kartoffelskurv (*Actinomyces scabies*). Svampen blev konstateret adskillige Steder i Løbet af Oktober. Stærke Angreb forekom især hos tidlige og middeltidlige Sorter, medens sildige Sorter næsten var fri for Skurv, der dog fandtes paa de tidligst ansatte Knolde samt paa den Del af Knoldene, der blev dannet i den tørre Periode *(A. P. Aidt*, Viborg). Skurven synes dog som Helhed at have været godartet, og Aaret regnes ikke for et udpræget Skurvaar, end ikke i Egne, hvor der som Regel findes stærke Angreb i en tør Sommer *(J. Hansen*, Grindsted).

Pulverskurv *(Spongospora subterranea)* konstateredes ved Asmildkloster *(Arentoft)*.

Kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*). Særlig tidlige Angreb blev konstateret paa Kartofler i Bænk den 9. Maj. Sorten var

Duke of York og med meget fyldig Top, ca. 25 cm. høj (*N. Flensted-Andersen*, Sorø).

Iøvrigt kom Aarets Skimmelangreb sent, og sidst i Juli forelaa ikke Meddelelse om Angreb paa King Edward. Først med den store Nedbør i August begyndte Skimmelen at vise sig, og i Maanedens sidste 10-Døgn bredte den sig meget hastigt over store Dele af Landet. Angrebet var særlig voldsomt paa Øerne og i det sydlige Jylland, hvor Kartoflerne blev fuldstændig ødelagt i Løbet af en Uge; i det øvrige Jylland synes Angrebet at have været svagt. Angrebet fortsatte ind i September, og ved Midten af Maaneden faldt Toppen undertiden paa 2—3 Dage, hvilket er sent i udprægede Skimmelaar.

Sprøjtning sidst i Juli gav som Regel ikke store Resultater, men det gav derimod Sprøjtning omkring Midten af August. Trods den store Nedbør i August synes Knoldsmitte, og dermed Tørforraadnelse, ikke at have haft stor Betydning, hvilket kan skyldes det tørre Vejr i September. I Grindstedegnen blev saaledes i Oktober kontrolleret ret mange Kartoffelpartier, men kun i faa Tilfælde var der Angreb paa Knoldene, og dette var aldrig ondartet *(J. Hansen)*. I andre Egne af Landet synes Angrebet ogsaa at have været svagt, saaledes i Viborgegnen, i Odsherred, i Brandeegnen og ved Skive, men enkelte Steder blev der konstateret stærke Angreb, f. Eks. hvor Kartoflerne ikke var hyppet og blev dækket med Kartoffeltoppen (*N. Gram*, Aabyhøj).

Kartoffel-Bladpletsyge (*Alternaria solani*). Svampen blev konstateret mange Steder i Landet, især hos tidlige og middeltidlige Sorter, men Angrebet var som Regel godartet. Sidst i Juli var Angrebet dog stærkt i nogle Marker, og det skønnedes, at Toppen vilde blive ødelagt i Løbet af 8 à 10 Dage *(H. E. Jensen*, Hillerød). Sygdommen synes da ligesom i 1940 at have haft en langt større Udbredelse end sædvanligt.

Kartoffel-Rodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*). Stærke—ondartede Angreb blev i Juni konstateret flere Steder, hvor Svampen havde ødelagt Spirerne *(Johs. Dons-Christensen*, Brørup). I en Have ved Skanderborg var Angrebet saa stærkt, at flere Planter visnede i Juli *(N. Gram*, Aabyhøj).

Violet Rodfiltsvamp (*Rhizoctonia violacea*). Hvor der i 1940 fandtes meget stærke Angreb, fandtes i 1941 overhovedet intet Angreb *(Aton Andersen*, Vejrø).

Sortbensyge (*Erwinia phytophthora*). Sygdommen blev i August konstateret i Kartoffelmarker i Aalborgegnen (*J. Chr. Andersen-Lyngvad*), og ved Studsgaard fandtes stærke Angreb i Deodara (*C. Esbensen*).

Hørrens Stængelplet (*Polyspora lini*) iagttoges i en Del Marker i Nordvestsjælland og ved Kolding, men betydeligt senere paa Sommeren end i 1940.

Visnesyge (*Colletotrichum lini*). Angreb paa Hørstængler blev ikke iagttaget.

Pasmosyge (*Septoria linicola*). Ondartede Angreb blev konstateret ved Lyngby.

Storknoldet Bægersvamp (*Sclerotinia sclerotiorum*). I Hamp fandtes svage Angreb ved Nykøbing Sj. (*Kr. Knudsen*) og ondartede Angreb ved Kolind (*E. Staunskjær*).

Krongalle (*Bacterium tumefaciens*). I Juli 1941 fremkom der paa et Sukkerroeblad i Gødningsforsøg i Rør (Forsøgsled: ugødet) i Dronningens Vænge, Lyngby, en meget kraftig, øreformet Svulst (se Fig 3), der tyngede Bladet saa stærkt ned, at det laa hen ad Jorden.

Fig. 3. Sukkerroeblad med Krongalle.

Dele af Svulsten blev fixeret og skaaret i ganske tynde Snit, og ved en mikroskopisk Undersøgelse af Snittene viste det sig, at Cellerne var meget stærkt forstørrede. Der fandtes ikke Svampe eller Bakterier i Vævet.

Et Infektionsforsøg med knust Væv af Svulsten, der overførtes dels paa overfladiske Saar, dels paa dybe Stiksaar i unge Runkelroer, gav negativt Resultat.

Svulstcellernes Udseende tydede dog i høj Grad paa Angreb af *Bacterium tumefaciens*. At Infektionsforsøget forløb negativt, og at der ikke fandtes Bakterier i Svulsten, kan forklares ved, at Bakterierne kun kan findes i ganske unge Svulster.

Snittene af Svulsten blev sendt til Professor *Ø. Winge*, Carlsberg Laboratoriet, der tidligere har beskæftiget sig med Sygdommen, og Professor *Winge* kom til det Resultat, at det maatte dreje sig om Angreb af *Bacterium tumefaciens*, da Cellerne var saa stærkt forstørrede, og der ikke blev fundet Celler med normalt Kromosomtal, men derimod med fordoblet og firedoblet, hvilket er karakteristisk for Svulster med Angreb af *Bacterium tumefaciens*.

Lignende Svulster er tidligere fundet paa et Runkelroeblad paa Hjarnø i Horsens Fjord i 1936 og paa en Runkelroebladstilk fra Frederikssund i 1939.

Havebrugsafgrøder.

Bakteriekræft *(Pseudomonas mors-prunorum)* var som nævnt under Frostskade ikke nem at skelne fra denne, saa vi savner i Virkeligheden Viden om Bakteriekræftens Optræden paa alle Arter af Stenfrugttræer i de sidste to Aar.

Blommerust *(Tranzschelia pruni-spinosae)*, der har været af stigende Betydning i de senere Aar med Kulmination i 1939, var af meget ringe Betydning i 1940 og af endnu ringere i 1941, hvor vi intet hørte til den.

Graa Monilia *(Monilia laxa f. mali)* paa Æble har optraadt svagt en Del Steder, især paa Keswick Codlin, ogsaa Bismarck og Høve Reinet nævnes som angrebne, og paa Sydfyn er set et meget stærkt Angreb paa Pederstrup *(Chr. Greve)*.

Graa Monilia *(Monilia laxa)* har en Del Steder angrebet Surkirsebær stærkt og mange Steder svagt, medens den som sædvanlig har været sjælden paa Pære og Blomme. I Plante-

skoler har den været generende paa *Prunus triloba (Asger Klougart).*

Gul Monilia *(Monilia fructigena)* ødelagde i Juli en Del Sødkirsebær, men var som Helhed ikke alvorlig paa Kirsebær. Paa Myrobalaner begyndte Angrebet ogsaa at vise sig i Juli, men det var først i August, at det blev rigtig af Betydning, især hvor Frugterne var revnede efter Regn.

I Juli blev der iagttaget begyndende Angreb paa Filippa af Gul Monilia, senere saas Sygdommen mange Steder paa adskillige Sorter. Angrebet var værst, hvor der var mange Æbler, som var angrebet af Æbleviklerens Larve.

Blommer, som var angrebet af Blommeviklerens Larve eller sad meget tæt, var hyppigt angrebet af Gul Monilia.

Paa Pærer synes Angrebet gennemgaaende at have været svagere end paa Æble. Dette skyldtes dog i nogen Grad, at der var saa faa Pærer, derved er Angrebet ikke blevet saa iøjnefaldende, og tillige giver en svag Frugtansætning med spredte Frugter ikke Svampen saa gode Smittebetingelser som tætsiddende Frugter.

Der er i flere Tilfælde fundet Gul Monilia paa Hasselnødder, der er indsendt til Undersøgelse. De angrebne Nødder er brunskjoldede og som Regel golde; sandsynligvis er det som oftest golde Nødder, der angribes. I nogle Tilfælde er det dog ikke muligt at faa Gul Monilia frem paa Nødder, der er brunskjoldede, selvom Nødderne lægges under Forhold, der er gunstige for Svampens Udvikling.

Æbleskurv *(Venturia inaequalis)* har i det store og hele været godartet, men der har dog nogle Steder været betydelige Angreb. I Maribo Amt var der i September stærke Angreb paa Skuddene, stærkere end de er set i adskillige Aar *(Georg Jensen).*

Pæreskurv *(Venturia pirina)* har ikke været særlig slem, men regnes dog flere Steder for at have været værre end Æbleskurv.

Æblemeldug *(Podosphaera leucothrica)*, har optraadt meget varierende. Adskillige Steder i Jylland og paa Fyn er der kun set svage Angreb eller slet ingen, medens Melduggen flere Steder i Maribo Amt har været alvorlig *(Georg Jensen).*

Gloeosporium album og *G. perennans*, særlig sidstnævnte, synes at have været mere udbredt end ellers og allerede i Efteraaret at have forvoldt en Del Skade paa Æbler, hvor

Angrebet ikke blev bemærket ved Nedplukningen. Sandsynligvis er Æblerne dog blevet smittede i den fugtige August inden Nedplukningen, men det er først efter nogen Tids Opbevaring, at der er kommet synligt Angreb, der viser sig som runde, brune Pletter paa Æblerne.

Uægte Sølvglans er set paa nogle frostskadede og haregnavede Æbletræer paa Lolland. Det var Skuddene paa Træets nedre Dele, der var sølvglinsende.

Sølvglans *(Stereum purpureum)* er som sædvanlig set i nogle Tilfælde paa Blommer. Paa Sydfyn er der set en Del Myrobalaner med Sølvglans *(Chr. Grève)*.

Ribbesvind *(Ribes Virus 1)* var stærkt udbredt i nogle Haver Nord for Sjælsø, og fra Jylland meldtes det, at det var almindeligt at finde degenererede Solbær, ofte i Forbindelse med Solbærmider *(Niels Gram)*.

Filtrust *(Cronartium ribicola)* var meget almindelig paa Fakse-Stevnsegnen, ligesom den var almindelig i adskillige Haver i det sydlige Jylland *(Ph. Helt, M. Surlykke Petersen)*.

Stikkelsbærdræberen *(Sphaerotheca mors uvae)* begyndte at vise sig i Midten af Juni; den optraadte som sædvanlig meget varierende.

Skivesvamp *(Gloeosporium ribis)* optraadte ligeledes meget varierende. Fra Gisselfeld, Studsgaard og Esbjerg-Vardeegnen meldtes om ingen eller svage Angreb. Derimod var Sygdommen meget slem i Østhimmerland, paa Sydfyn og paa Slagelse-Skelskøregnen.

Hindbær-Stængelsyge *(Didymella applanata)*. Det har ofte været vanskeligt at afgøre, om det, at Hindbærplanterne visnede i Sommerens Løb, mest skyldtes Stængelsyge eller Tørke; oftest har Aarsagen nok været en Samvirken af begge disse Faktorer.

Meldug *(Erysiphe cichoracearum)* paa Agurk var ganske øjensynligt slæbt ind i et Agurkhus med indkøbte Planter; paa Grund af Petroleumsmangel var det vanskeligt at faa foretaget Svovlfordampning *(Asger Klougart)*.

Gummiflaad *(Cladosporium cucumerinum)*. var langt almindeligere i Agurkhuse end ellers. De daarligere Fyringsforhold og den dermed følgende større Luftfugtighed paa Grund af store Temperatursvingninger har begunstiget Svampen meget. Luftgivning har virket bedre end Kemikalier *(Asger Klougart)*. Gummiflaad paa Melon, se Side 266.

Aspargesrust *(Puccinia asparagi)* var meget almindelig paa Samsø, hvor mange ikke sprøjter *(Henrik Nielsen)*. Iflg. Aspargesavlerforeningens Formand, *Th. Nielsen*, var Rustangrebene meget stærke nogle Steder, men det har ogsaa vist sig, at en planmæssig Sprøjtning af Aspargesplanterne har været et godt Middel.

Virussygdomme, Mider m. m. har i Jylland og sikkert ogsaa mange andre Steder bevirket, at mange Jordbær, især Dybdahl, var meget ringe. Det fremhæves, at der i høj Grad tiltrænges en effektiv Kontrol med Moderplanterne *(Lars Hansen)*.

Selleri-Bladpletsyge *(Septoria apii)* optraadte meget varierende, men som Helhed mildt.

Tomatkræft *(Diplodina lycopersici)* — tidligere kaldt *Ascochyta* og Koldbrand — var begunstiget af den lave Temperatur i Drivhusene. Det er at frygte, at den efterhaanden vil blive alvorligere i Hus, saalænge Brændselssituationen er saa vanskelig. Efter svage, begyndende Angreb vil Svampen efterhaanden kunne opformere sig stærkt.

Bukkeøje *(Phytophthora sp.)* var i Juli ondartet i kolde Tomathuse. Knapheden paa Halm har sikkert været medvirkende til de alvorlige Angreb, der hemmes ved Jorddækning.

Fløjlsplet *(Cladosporium fulvum)* havde allerede i Betragtning af Aarstiden en betydelig Udbredelse i Maj. Sygdommen bredte sig mere og mere i Sommerens Løb.

Stemphylium botryosum (= Macrosporium parasiticum) har angrebet Yderbladene af Gul Zittauer paa et over 2 ha stort Areal paa Amager *(Paul Neergaard)*.

Bladpletter paa Spinat *(Colletotrichum spinaciae* ELL. et HALSTED. Paa Blade af Spinat (Sort: Kongen af Danmark) i Dronningens Vænge fandtes i August 1941 nogle ca. 2 mm store Pletter, der først var klare, olivengrønne og kantede, og senere blev gule, næsten hvide og tørre, og navnlig i Bladranden flød sammen, saaledes at den visnede. Pletterne viste sig at være fremkaldt af en Svamp (*Colletotrichum spinaciae*). Svampens Frugtlegemer fandtes i Pletterne paa baade Bladover- og Bladunderside. De var smaa (40—75 μ i Diameter) og forsynet med nogle faa oprette-udstaaende Børster, der var 45—100 μ lange og 4—5 μ brede ved Basis, der er noget opsvulmet (eft. Ell. og Halsted: 60—75 $\times$

a. usmittede. b. smittede.

Fig. 4. Infektionsforsøg med *Colletotrichum spinaciae* paa Spinatkimplanter.

4—4½ μ). De var meget mørkebrune ved Basis, noget lysere i Spidsen og forsynet med 1—3 Skillevægge. Af og til var de lidt indsnørede ved Skillevæggene og lidt opsvulmede over dem. Knopcellerne var seglformede, hyaline 1-cellede 19.0 (15.5 × 20.5) μ lange og 3—4 μ brede (eft. Ell. og Halst.: 14—20 × 2½—3 μ). De dannedes paa korte Konidiebærere. I Ensporekultur paa Kartoffeldekstroseagar dannedes først et hvidt Mycel, der senere blev graat. I Midten af Kulturen dannedes i Løbet af kort Tid Frugtlegemer, der viste sig som sorte Prikker. Efter nogen Tid var hele Agarfladen oversaaet af Frugtlegemer, der dannede en fast, sort Skorpe. Der dannedes paa normal Vis Børster paa Frugtlegemerne og en Mængde Knopceller, der var lidt længere og tyndere (21.1 (19.0—23.5) μ lange og 2.5—3 μ brede) og mere spidse end paa naturligt Substrat.

Frø af det Parti, som gav de syge Planter, udsaaedes paa Kartoffeldekstroseagar; men Svampen blev ikke fundet. At den kan findes i betydelig Mængde paa Spinatfrø, er vist af *Doyer*, der har fundet indtil 60 pCt. Angreb paa Frøet. Herhjemme er den fundet paa Spinatfrø i Jacobsens Spireapparat af *P. Neergaard* (J. E. Ohlsens Enkes plantepatologiske Laboratorium) i 1938—39. Paa Planter i Marken er den, saavidt vi ved, ikke før iagttaget herhjemme.

At den isolerede Svamp var den, der havde fremkaldt Pletterne, vistes ved et Infektionsforsøg. I 2 sterile Skaale med kogt Jord saaedes sundt, afsvampet Spinatfrø (Sort: 1. Snit).

Da Planterne var kommet op, sprøjtedes de i den ene Skaal med sterilt, destilleret Vand, og de i den anden med en Sporeopslemning, stammende fra en Ensporekultur. Begge Skaale dækkedes med en Glasklokke med fugtigt Filtrerpapir. Efter 6 Dages Forløb var alle Planterne, der var sprøjtede med Sporeopslemningen, angrebne (se Fig. 4 b). Bladene var over det hele klare og olivengrønne, og der fandtes stærk Dannelse af Frugtlegemer. Svampen isoleredes let i Ensporekultur og fandtes at være identisk med den til Infektionen benyttede. De usmittede Planter var alle sunde.

Drueskimmel *(Botrytis narcissicola)* paa Paaskeliljer er bemærket meget i Haver i Svendborg Amt, hvor Løgene er kommet meget daarligt op i mange Haver. Løgene er raadne og ofte dækkede af Drueskimmel. Formentlig har den sidste eller de to sidste Vintres Frost svækket Løgene, og Drueskimmelen fuldført Ødelæggelsen. Enkelte Steder er Pinseliljerne heller ikke kommet op *(Hans Larsen)*.

Chrysanthemumrust *(Puccinia chrysanthemi)* udeblev mange Steder helt eller omtrent helt i Gartnerier, hvor denne Sygdom i tidligere Aar har været almindelig. Stærke Angreb var meget sjældne. Denne Svamp, som kun har Sommersporer, har øjensynlig lidt meget af de sidste strænge Vintre. Man kan sandsynligvis regne med, at Svampen er blevet dræbt paa alt Affald, som har været udsat for stærk Frost, og mange Moderplanter har sikkert ogsaa faaet saa megen Frost, at Svampen er blevet dræbt eller i det mindste svækket paa dem.

Amerosporium trichellum er konstateret paa Stænglerne af Vedbend af *Paul Neergaard*. Det drejede sig om 500 Planter ud af 700 i et Gartneri ved København. Paa Angrebsstederne tørrede Stænglerne ind. Sygdommen havde i flere Aar hjemsøgt dette Gartneri.

Vintergæk-Drueskimmel *(Botrytis galanthina)* blev set flere Steder i Svendborg Amt (*Hans Larsen*), og der blev ogsaa indsendt angrebne Vintergækker fra en Have i Hjørring, hvor Angrebet var meget udbredt.

9. Skadedyr af særlig Interesse.

Ved **Prosper Bovien.**

Korn og Græsser.

Havreaal *(Heterodera Schachti)*. Selv om Angreb var almindelige og ofte betydelige, var Tilstanden ikke særlig alvorlig i Sammenligning med tidligere Aar, og det fremhæves ofte, at den kraftige Agitation allerede har haft god Virkning, selv om der endnu mange Steder udvises Letsindighed med Blandsædsdyrkningen. Fra visse Egne (Skodborg-Vandfuld Herred, Pjedsted, Kolind, Studsgaard, Grindsted, Varde, Roskilde og Skelskør) skrives, at der overhovedet ikke er bemærket Angreb.

Græshopper *(Stenobothrus bicolor)* se Diverse.

Hølus (*Pterodela pulicaria*) optraadte i enormt Antal og skadede utærsket Korn i en Lade ved St. Heddinge (*J. Johansen*).

Oldenborrelarver *(Melolontha sp.)* se Diverse.

Gaasebillelarver (*Phyllopertha horticola*) se Diverse.

Smælderlarver (*Agriotes sp.*) se Diverse.

Halmhveps (*Cephus pygmaeus*). I Juli meldtes fra Roskildeegnen: »Angreb i næsten alle Hvede- og Bygmarker. 10 pCt. eller mere af Planterne er angrebet« (*K. M. Nielsen*). Fra Kalundborg-Gørlev: »Larverne kan findes i enhver Byg- og Hvedemark. Det ser ud til, at Larverne er længere fremme i Hveden end i Byg. Omkring den 20. Juli var de overalt i Hveden vandret ned til Roden og havde dannet Kokon, medens de i Byg kan træffes længere oppe i de sidste Dage af Maaneden« *(H. Christiansen)*. Paa Ringstedegnen er der iagttaget flere stærke Angreb. I enkelte Tilfælde var op til $^1/_3$ af Straaene knækket (*C. M. Bundgaard*). Paa Lolland-Falster blev der konstateret Angreb i praktisk talt alle Bygmarker og i mange Hvedemarker *(H. H. Holme Hansen)*. Ved Aarslev fandtes Angreb i Hvede *(A. Larsen)*, og ved Grenaa i Rug *(J. Larsen-Ledet)*. Fra Stevns skrives i August: »Der er sikkert Angreb i de allerfleste Hvedemarker. I en Mark paa 10 ha fandtes Larver i henved Halvdelen af Straaene« *(J. Johansen)*. Fra Falster skrives, at over 25 pCt. af Planterne kan være angrebet (*H. Rasmussen*), og fra Galten meldes om Angreb paa indtil 35—40 pCt. (*T. Pedersen*).

Timothevikleren (*Tortrix paleana*). Fra Aarhus berettes om et meget stærkt Angreb i Byg, der maatte pløjes ned *(A. Diederich)*, og i Sønderborg Amt har Larverne gjort stor Skade i en Havremark efter Timothefrø (*C. M. Nielsen*).

Græsuglelarver (*Charaeas graminis*). Igen i 1941 hærgede Larverne i Marskengene i Sønderjylland, navnlig i Skærbæk Enge. Ved Besøg den 4. Juni syntes Angrebet at have kulmineret. Stærke Angreb saas endvidere paa Brammingeegnen, i Sneum Enge og ved Allerup. Her var Larverne fra de angrebne Fenner vandret ind paa Arealer besaaet med Korn, som ogsaa blev gnavet. Maager var tilstede i store Skarer, og der fandtes ofte store Klumper, bestaaende af indtil 50 døde eller halvdøde, men ufordøjede Larver, som Maagerne uvist af hvilken Grund havde gylpet op. Muligvis har Maagerne ædt flere Larver, end de har kunnet taale. Larverne optraadte endvidere i stort Antal i Engene i Nørreaadalen (*A. P. Aidt*).

Maalerlarver (*Biston zonarius*) se Diverse.

Stankelbenlarver (*Tipula paludosa*). Halvdelen af Indberetningerne for Maj Maaned nævner overhovedet ikke Angreb. De øvrige Beretninger nævner talrige svage og færre stærke, spredt forekommende Angreb. Fra Sydsjælland skrives, at man ikke i de sidste 10—15 Aar har set saa faa Larver (*P. Grøntved*). I Juni indløb kun faa Beretninger om Angreb af Betydning (alle fra Jylland). Ved Kolding blev Hør meget stærkt angrebet og omtrent ædt paa et Par Dage (*O. Ruby*). Alt i alt kan det dog siges, at Angrebene i 1941 har været meget godartede.

Haarmyglarver (*Bibio sp.*). Ved Skærbæk har man i et enkelt Tilfælde fundet lidt Angreb i Byg efter Roer, bl. a. sammen med Smælderlarver. Ellers har Larverne været uden Betydning, og Myggene er kun set sværmende i ringe Grad.

Den Hessiske Flue (*Mayetiola destructor*). Angreb fandtes i Rug ved Ejstrupholm (*P. Trosborg*) samt ved Borris og Flejstrup. Ved Ejstrupholm, hvor det var Vaarrug, der var angrebet, kunde indtil 30 pCt. af Straaene være knækket.

Hvedemyg (*Contarinia tritici* og *Sitodiplosis mosellana*). Fra Abed skrives: »Et stort Antal Hvedemyg saas om Aftenen den 23. Juni ved den lige begyndte Skridning. I Juli viste det sig, at Angreb var almindelige i Hveden, navnlig i de tidligt skridende Sorter. Angrebet maa betegnes som middelstærkt. I særlig tidlige Bygsorter var der Angreb af betydeligt Omfang« (*H. A. B. Vestergaard*).

Fritfluelarver (*Oscinis frit*). Der forelaa fire Indberetninger om Angreb i Vintersæden. Fra Roskilde skrives: »Dette Skadedyr har optraadt stærkt i Aar. Jeg har haft Lejlighed til at se

mindst 6 Tilfælde, omfattende ca. 40 Td. Land, hvor Hveden var ødelagt. Naar Angreb er saa almindelige i Aar, skyldes det, at en Del vedvarende Græsmarker var blevet saa vinterskadede, at de blev pløjet i Efteraaret 1940 (for sent) og tilsaaet med Hvede« (*M. Greve*). Endvidere fandtes Angreb ved Herlev (*A. Frederiksen*) og Gørlev (*H. Christensen*). Fra Jylland meldes kun om Angreb ved Bjerringbro, hvor der var Skade i mange Rug- og Hvedemarker efter Græs (*N. P. Johansen*).

I Vaarsædsmarkerne er der bemærket en Del Angreb, der gennemgaaende var svage. Fra Aulum skrives dog om et enkelt, ret kraftigt Angreb i Havre (*S. Nørlund Christensen*). Ved Tinglev blev en Mark paa 6 Td. Land ødelagt. Der var saaet Sejrhavre og Vaarrug ca. 20. April. Forfrugten var Græs, pløjet i Foraaret. Baade Havren og Rugen var fuldstændig ødelagt. Ørnhavren havde under de samme Forhold klaret sig betydelig bedre. Hvor Blandsæden var saaet efter Roer, var der intet Angreb (*Fr. Heick, P. Rasmussen*). Ogsaa ved Hobro fandtes et Par svære Angreb i Havre efter Grønjord, pløjet i Vinter (*Fr. Bek Pedersen*).

Brakfluelarver (*Hylemyia coarctata*). Et enkelt, meget haardt Angreb blev iagttaget i Sønderjylland (Rensmark) i sent saaet Rug efter Sukkerroer. Plantebestanden i Roemarken var meget daarlig, saa Æglægningen har fundet Sted i de ret store, bare Pletter (*G. Nissen*).

Bælgplanter.

Ærtelus (*Macrosiphum pisi*). Paa Lolland-Falster fandtes i Juni meget stærke Angreb i to Marker med Kællingetand til Frø. Sprøjtning med Nikotin i Forbindelse med Mariehønelarver (der synes at taale Sprøjtningen) og nogle Dages Nedbør gjorde det af med Lusene (*H. P. Borlund*).

Oldenborrelarver (*Melolontha sp.*) se Diverse.

Smælderlarver (*Agriotes sp.*) se Diverse.

Kløversnudebiller (*Apion spp.*). Angrebene var ofte meget stærke, og Cryocidpudring anvendtes i stor Udstrækning. Ved Grenaa blev i August en Kaalroemark til Frø (efter Hvidkløverfrø) skadet af Billerne, der ogsaa aad af det nye Kløverudlæg ved Siden af (*J. Larsen-Ledet*). I en Frugtplantage ved Nakskov fandtes Billerne, der kom fra en Hvidkløverfrømark, i stort

Tal i Træerne, hvor de lod til at søge Lusekolonierne. De gjorde endvidere Skade paa Fuglekirsebær og Blomme (Plantageejer *Jacobsen*).

Spidsmussnudebiller (*Apion virens*). Fra Stevns indsendtes i Juli Rødkløver-Frøplanter, der visnede. Aarsagen var Larven af nævnte Snudebille, der minerer i Stænglens nederste Del. Angreb er almindelige, men det er første Gang, vi konstaterer alvorlig Skade.

Lucernegnaveren (*Phytonomus variabilis*). Der fandtes i Juni et meget stærkt Angreb ved Nakskov Fjord (*Barner Jakobsen*). I Juli indsendtes en Del Lucerneprøver, der var gnavet af denne Larve. Fra Lolland-Falster skrives, at den i et Par Tilfælde gjorde virkelig Skade. Endvidere var en Sneglebælgfrømark stærkt medtaget, idet de fleste af Blomsterne var borte (*H. P. Borlund*).

Snudebillelarver (*Otiorrhynchus ligustici*) angreb 1. Aars Lucerne i Maj Maaned paa Samsø (*P. Riis Vestergaard*).

Viklerlarver (*Tortricidae*) se Diverse.

Beder.

Roeaal (*Heterodera Schachti*). Pletvis kneb det med Sukkerroerne paa Lammefjorden. Roerne var smaa og »skæggede« (*H. Jensen*).

Græshopper (*Stenobothrus bicolor*) se Diverse.

Kaalthrips (*Thrips angusticeps*) se Korsblomstrede.

Bedelus (*Aphis fabae*). I Slutningen af Juni havde Lusene kun vist sig ganske enkelte Steder. Disse Skadedyr optraadte ualmindelig godartet i Aar, og det er længe siden, at Skadevirkningen har været saa ringe. Afknibning var i Almindelighed fuldtud tilstrækkelig, og kun undtagelsesvis fandt man Anledning til at sprøjte med Nikotin.

Kaaltæge (*Strachia oleracea*) se Korsblomstrede.

Tæger (*Calocoris bipunctatus*). Denne Art, der gjorde saa megen Skade i Roemarkerne i 1940, optraadte mere godartet i Aar. Paa Lolland-Falster er der dog fundet stærke Angreb i Sukker- og Runkelroer. I mange Marker havde Planternes Blade gule Spidser og var buklede (*H. P. Borlund*). Paa Beder i Kolding fandtes Arten sammen med **Havetægen** (*Lygus pabulinus*) (*O. Ruby*).

Den matsorte Aadselbille *(Blitophaga opaca)*. Dette Skadedyr hærgede i Bedemarkerne som vistnok aldrig før. De første Beretninger om Larveangreb indløb i Slutningen af Maj (Sjælland, Lolland-Falster, Nordsalling), og Omsaaning var nødvendig i flere Tilfælde. I Juni indløb 42 Beretninger fra praktisk talt alle Egne af Landet, og de meldte alle om ondartede Angreb. Værst var Skaden dog i Jylland. Der blev udstrøet store Mængder af Giftklid, der i praktisk talt alle Tilfælde havde en fortrinlig Virkning, hvad enten der anvendtes Schweinfurtergrønt eller Blyarsenat. Vi vælger i Flæng nogle Indberetninger. Fra Frederikshavn: »Angreb særdeles ondartede. Jeg har aldrig oplevet noget lignende« *(H. Frederiksen)*. En lignende Udtalelse foreligger fra Rougsø og Sønderhald Herred *(Johs. Nyholm)*. Fra Han Herred: »Aadselbillen er en Katastrofe for Bederne« *(N. Svaneborg)*. Fra Aalborg: »Alle Bederoer angrebet, og de fleste Marker bliver behandlet med Sprøjtning, og kun med Klid, naar Sprøjte ikke kan fremskaffes. Angrebet har ikke været saa ondartet i de sidste 20 Aar« *(J. Chr. Andersen-Lyngvad)*. Fra Viborg: »Vi har saa voldsomme Angreb som aldrig før. I Dag ca. 70 Telefonopringninger« *(A. P. Aidt)*. Fra Ulfborg: »Aadselbillen har vist sig i en Grad, som sikkert ikke er set tidligere i Bededyrkningens Historie« *(K. Bank)*. Fra Give-Jelling m. m.: »Indtil den 30. Juni har der været Angreb paa ca. 400 forskellige Ejendomme. Den 23. Juni havde vi 120 Henvendelser. Havregrutning aad Larverne gerne« *(N. C. Georgsen)*. Fra Kolding: »Praktisk talt alle Marker har været angrebet. Angrebene faldt især i Dagene 17.—24. Juni og synes nu overstaaet« *(O. Ruby)*. Fra Varde skrives, at der er rekvireret Indkøbstilladelse til Klid svarende til 13 000 kg Giftklid *(A. Pedersen)*. Svære Angreb er ogsaa rapporteret fra Ringkøbingegnen. Flere Hundrede Tdr. Land er behandlet med Giftklid *(A. Skarregaard)*. Ogsaa i Sønderjylland har Angrebene været alvorlige. Fra Skærbæk skrives, at de har været saa voldsomme, at det ikke kan beskrives *(Aage Buchreitz)*. Paa Sjælland har Angrebene ved Ringsted været af hidtil ukendt Udstrækning *(C. M. Bundgaard)*, og alvorlige Angreb rapporteres fra Roskilde *(K. M. Nielsen, M. Greve)*, Haslev *(B. Munch)*, Næstvedegnen *(P. Grøntved)* m. m. Paa Lolland-Falster meldes der om alvorlige Angreb *(H. H. Holme Hansen, H. P. Borlund, H. A. B. Vestergaard, Barner Jakobsen)*. Paa Ærø har mange Marker lidt *(M. Madsen)*. Fra

Fyn foreligger der kun to Indberetninger om Angreb af større Betydning *(J. Jeppesen Jensen, Jacob Hansen)*, og paa Samsø har Angrebene været ret svage *(P. Riis Vestergaard)*.

Larverne gjorde Skade længere end sædvanligt. Nogle Steder gjorde de sig endog bemærket saa sent som den 10. Juli. Billerne af den følgende Generation saas ofte i stort Antal, uden at der foreligger noget om Skadegørelse. Ved Saxkøbing fandtes 133 Aadselbiller i Kroen paa en Hættemaage, der blev skudt i en Roemark *(H. H. Holme Hansen)*.

Oldenborrelarver (*Melolontha sp.*) se Diverse.

Gaasebiller *(Phyllopertha horticola)* se Diverse.

Runkelroebiller *(Atomaria linearis)*. Fra Lolland-Falster skrives i Maj: »Stærke Angreb, hvor der er saaet Bederoer efter Bederoer. Omsaaning som oftest nødvendig« *(H. P. Borlund)*. Ogsaa paa Abed, hvor Roefrøet laa længe i Jorden uden at spire, synes Billerne at have været paa Spil *(H. A. B. Vestergaard)*.

Den 24-plettede Mariehøne *(Subcoccinella 24-punctata)*. Fra Kolding skrives i Juli: »Sammen med Skjoldbillerne har der været temmelig mange Mariehønelarver, der ligesom Skjoldbillelarverne synes at sætte mest Pris paa Hvidmelet Gaasefod, men ogsaa i stor Udstrækning har angrebet Bederoerne, hvor de gnaver »Riller« paa Bladenes Underside« *(O. Ruby)*. Ved Hornum har disse Skadedyr gnavet en Del paa Lucerne, især langs Læbælter, saa der kom et hvidlig-graaligt Skær over Marken *(F. Rasmussen)*.

Smælderlarver *(Agriotes sp.)* se Diverse.

Snudebiller *(Cneorrhinus plagiatus)* se Diverse.

Skjoldbiller *(Cassida nebulosa)*. Larveangrebene begyndte paa Bederne i Juni og varede til omkring Midten af Juli. Kort efter optraadte Billerne i enormt Antal og gjorde mod Sædvane overordentlig stor Skade. Angrebene vedvarede ind i August. Larverne gjorde sig bemærket i forskellige Egne af Landet, saaledes ved Hornum *(F. Rasmussen)*, i Rougsø Herred *(J. Nyholm)*, paa Salling *(P. Ørndrup)* og ved Aalborg *(J. Chr. Andersen-Lyngvad)*. Angreb fandtes endvidere i Sydsjælland *(P. Grøntved)*, i Nordsjælland samt paa Lolland-Falster *(H. H. Holme Hansen)*. Skaden kunde være ret betydelig, men langt værre var de Ødelæggelser, der anrettedes af Billerne, der viste sig i Juli Maaned. Kun een Indberetning lyder paa »ikke set«, af de

øvrige 47 tales der i de 31 om ondartede og i 16 om svagere Angreb. Fra Ringsted skrives saaledes: »Omkring Midten af Maaneden var Larveangrebet i det væsentlige ophørt, men en Ugestid senere begyndte der i mange Marker et ret stærkt Angreb af Biller, der i alle Tilfælde kom fra Siden af Marken, særlig hvor Roerne var Naboer til meldebefængte Ærter o. a. I eet Tilfælde er 5 Td. Land Frøroer (Udlæg) helt ødelagt« *(C. M. Bundgaard)*. Fra Odsherred: »Angrebene overordentlig stærke og meget almindelige. Billerne vandrer fra meldefyldte Korn- og Rodfrugtmarker til Bederoerne« *(Kr. Knudsen)*. Fra Nordvesthimmerland: »Angreb af dette Skadedyr er det staaende Samtaleemne mellem Egnens Landmænd. Billerne sætter ind med en forfærdende Voldsomhed« *(O. K. Toudal)*. Fra Fyn foreligger ingen Beretninger, men paa Lolland-Falster er Angreb udbredt, og et svagere Angreb fandtes paa Bornholm *(E. Nielsen)*. Endnu i August melder 28 af de 31 Beretninger om Angreb af vekslende Styrke. Mod Larverne syntes Derrispudder at virke bedst, medens Blyarsenat var ringere, omend det havde nogen Virkning, naar det anvendtes i forøget Styrke (0.8 pCt.). Mod Billerne blev der sprøjtet en Del med Blyarsenat (0.8—1 pCt.), men Meningerne om Virkningen var delte. I en Indberetning omtales god Virkning af Pudring med Derris *(J. Nyholm)*. Undertiden anvendtes dyb Nedpløjning af de angrebne Partier, og det hævdedes, at denne Behandling her, som mod Kaaltægerne, virkede godt *(J. Dons Christensen, J. M. Pedersen)*.

Bladbiller *(Gastroidea polygoni)*. Denne Art, hvis Næringsplante er Pileurt (særlig *Polygonum aviculare)* optraadte i usædvanligt Antal i Aar og menes i et Par Tilfælde *(Aa. Buchreitz)* at have skadet Bederoer. I Laboratoriet vilde Billerne eller deres Larver dog ikke æde Blade af Beder.

Bedejordlopper *(Chaetocnema concinna)*. Dette Skadedyr gjorde sig mere bemærket end sædvanlig. Fra Ringsted skrives i Juni, at den optræder ret almindeligt og har gjort stor Skade i en enkelt Mark. I Juli var der ret stærke Angreb ved Haslev, Roernes Blade var meget hullede *(B. Munch)*.

Viklerlarver *(Tortricidae)* se Diverse.

Kartoffelboreren *(Hydroecia micacea)* se Kartofler.

Bedeuglens Larve *(Mamestra trifolii)*, der Aaret før angreb Beder og Kaalroer en Del Steder i Jylland, angreb i September Rødbeder til Frø ved Spangsbjerg *(E. Christiansen)*.

Knoporme *(Agrotis sp.)* se Diverse.

Bedefluens Larve *(Pegomyia hyoscyami)*. I en lang Aarrække har man ikke set saa stærke Angreb som i Juni 1941. Angrebene fortsattes nogle Steder ind i Juli, men til alt Held klarede Roerne sig bedre end ventet. Paa Sjælland fandtes kun alvorlige Angreb nogle Steder i Sydsjælland, medens svagere Angreb var almindelige. Paa Samsø udviklede Angrebene sig med stor Voldsomhed, og Tilstanden var en Overgang alvorlig. De gode Vækstbetingelser sidst i Juni hjalp dog de fleste Steder Afgrøderne til at komme sig over Forventning *(P. Riis Vestergaard)*. Kun een Beretning fra Jylland (Varde) melder om »Angreb ikke set«. I de øvrige 30 tales der i 10 Tilfælde om ondartede Angreb, medens 20 Beretninger melder om svagere Angreb. Fra Mallingegnen skrives: »Siden Midten af 20'erne har jeg ikke set saa stærkt et Angreb som i Aar« *(Sv. E. Bertelsen)*. Fra Fyn og Lolland-Falster berettes kun om svagere Angreb.

Korsblomstrede.

Græshopper *(Stenobothrus bicolor)* se Diverse.

Ørentviste *(Forficula auricularia)*. Paa Aarhusegnen var i to Kaalroemarker 2—3 Rækker langs den ene Side gnavet af Ørentviste, der fandtes i stort Tal under Knolde *(A. Diederich)*.

Kaalthrips (*Thrips angusticeps*). Dette Skadedyr, der i de senere Aar har faaet større og større Betydning, foraarsagede flere alvorlige Angreb end nogensinde. Allerede i Maj forelaa Meddelelse om et Angreb i Kaalroer paa Roskildeegnen (*M. Greve*), og i Juni fulgte en lang Række Indberetninger fra forskellige Egne af Landet. Fra Ringsted skrives, at Thrips optraadte i næsten alle Kaalroemarker (*C. M. Bundgaard*), og stærke Angreb fandtes ved Haslev (*B. Munch*) og paa Roskildeegnen (*K. M. Nielsen*). Ved Ny Lellinge var der et stærkt Angreb i Kaalroer efter Hør, hvilket skyldes den Omstændighed, at *Thrips angusticeps* ogsaa er Skadedyr paa Hør! Fra Nordthy skrives: »Vi er desværre blevet altfor godt kendt med dette Skadedyr, som har optraadt i saadan Mængde, at kun de færreste Marker er gaaet fri, og mange har lidt betydeligt« (*O. Straarup*). Ondartede Angreb rapporteredes endvidere fra Lemvig *(N. Mølgaard)*, Sydthy *(K. Hougaard)*, Horsens (*A. Nielsen*) og Andst *(J. Dons Christensen)*, medens svagere Angreb er fundet paa Mallingegnen *(S. Bertelsen)* og ved Hammel *(K. Jakobsen)*. Det viser sig

endvidere, at Kaalthripsen har flere Værtplanter end oprindelig antaget. En gentagne Gange paa Lolland-Falster iagttaget Misdannelse (Indrulning) af Bladene paa Beder synes saaledes at skyldes denne Art, ligesom den paa Fyn og ved Skelskør *(H. Wraae-Jensen)* angreb Kimplanter af Cikorie. Fra Aarslev indsendtes unge Solsikkeplanter, der ligeledes var angrebet af *Thrips angusticeps*.

Kaaltæger *(Strachia oleracea)*. Angrebene var vistnok hyppigere og stærkere end nogensinde! I Juni indløb de første Beretninger om Angreb fra Jylland. Ved Ulfborg raserede de saaledes enkelte Kaalroemarker, der ligger op til Naaletræskov *(K. Bank)*. I Juli indløb 33 Beretninger, hvoraf de 23 meldte om ondartede Angreb, særlig i Jylland. Fra Holstedegnen skrives, at dette Skadedyr har bredt sig i en foruroligende Grad i de senere Aar *(J. Dons Christensen)*. Fra Grindsted: »Findes paa næsten hver Ejendom Syd og Øst for Grindsted« *(J. Hansen)*. Angrebene fortsatte ind i August og gjorde ofte betydelig Skade paa Kaalroer, Turnips og Kaal. Dyrene syntes at foretrække Turnips frem for Kaalroer *(J. M. Pedersen)*. I Selskab med en anden Tæge *(Dolycoris baccarum)* anrettede den Skade paa Runkelroer ved Hobro *(Fr. Bek Pedersen)*.

Man prøvede at sprøjte med Lysol (4 pCt.) og Nikotin. Virkningen af disse Midler bedømmes forskelligt, men omtales sjældent rosende. Lysol kan skade Planterne. De fuldt udviklede Tæger taaler begge Midler, medens man kan opnaa nogen Virkning mod de unge Larver.

Kaallus *(Brevicoryne brassicae)*. Denne Art var praktisk talt uden Betydning i Markerne, men hist og her kunde Kaalen lide lidt. De Steder, hvor Lusene var ved at gøre sig bemærket, blev de standset af det kølige og regnfulde Vejr.

Oldenborrelarver *(Melolontha sp.)* se Diverse.

Glimmerbøsser *(Meligethes aeneus)*. Fra Skelskør skrives i Maj: »Angrebet er i Aar meget stærkt i de faa Frømarker og vil sikkert blive ganske ødelæggende for Frøavlen« *(H. Wraae-Jensen)*. Ogsaa fra andre Egne, baade paa Øerne og i Jylland, meldtes om stærke Angreb paa de faa Frømarker, der havde klaret sig.

Smælderlarver (*Agriotes sp.)* se Diverse.

Bladbiller (*Colaphus sophiae)*. Denne Art har hidtil været anset for en stor Sjældenhed, idet der kun er blevet fanget to

Eksemplarer. I Juni 1941 optraadte den imidlertid som Skadedyr i stor Stil ved Roskilde *(K. M. Nielsen)* og ved Vig i Odsherred *(F. K. Damgaard)*. Ved Roskilde blev en enkelt Kaalroemark saa stærkt gnavet af Larverne, at Omsaaning var nødvendig. To Angreb af lignende Art saas ved Vig. Ved Lammefjorden blev 5 Td. Land med Sennep ødelagt *(H. Jensen)*. Alle Stederne var det indlysende, at Larverne kom fra de vilde Korsblomstrede (Agersennep m. m.) og derfra gik over paa de dyrkede Korsblomstrede, i hvis Blade der gnavedes Huller. I Laboratoriet lykkedes det at klække et ringe Antal Biller, der lagde Æg paa Bladene i Begyndelsen af Juli. Disse Æg klækkedes, og der fremkom en 2. Generation, der dog ikke bemærkedes paa Friland. Mange Larver af 1. Generation var angrebet af Svamp og Snyltefluelarver. I den udenlandske Litteratur omtales Arten som Skadedyr, men dens Masseoptræden her i Landet er et meget ejendommeligt Fænomen.

Jordlopper *(Phyllotreta spp.)*. Trods det kølige Vejr begyndte Jordlopperne at hærge voldsomt i Maj Maaned, og af de 42 Indberetninger melder kun de 9 om ingen eller betydningsløse Angreb. Omsaaning fandt Sted i stor Udstrækning. Fra Skelskør skrives: »Angrebene har i Aar været ganske ødelæggende. Først har der været stærke Angreb paa de faa overvintrede Afgrøder af Kaalroe- og Kaalfrø, dernæst gik det ud over de nysaaede Afgrøder, som det har været næsten umuligt at faa op, idet Jordlopperne ødelægger Planterne, inden de kommer op af Jorden« *(H. Wraae-Jensen)*. Fra Fyn: »Fra hele Fyn meldes om stærke Angreb, og Landmændene fører en fortvivlet Kamp mod disse Skadedyr« *(J. Hansen)*. Stærke Angreb blev ogsaa rapporteret fra Jylland, men det maa bemærkes, at de 9 Beretninger om ingen eller betydningsløse Angreb alle er fra denne Landsdel. I Juni var Angrebene alvorlige, indtil der kom Regn. Fra Nyborgegnen skrives: »Man har næppe i Mands Minde haft saa alvorlige Angreb af Jordlopper« *(A. Jørgensen)*. Mod Sædvane fortsattes Angrebene i Juli, ja visse Steder endog i August og September. Selv paa store Planter af Kaal, Kaalroer og Turnips blev Bladene ofte gennemhullet som et Sold. I September blev en Mark med Udlæg af Kaalroer til Frø fuldstændig ødelagt af Lopperne *(S. Andreassen,* Haslev).

Rapsjordloppens Larve (*Psylliodes chrysocephalus*). Der er fundet et enkelt Angreb paa Stevns *(K. Iversen)*.

Snudebiller *(Baris laticollis)*. Denne lille, sorte Snudebille, der har en overfladisk Lighed med Kornsnudebillen, optraadte i Juni i ret stort Antal paa Kaalroeplanter ved Vig i Odsherred. Nogen Skade iagttoges ikke. Larverne fandtes minerende i Rod og Rodhals paa Planterne. Her i Landet anses Arten for ret sjælden, men i Udlandet kendes den som Skadedyr paa Korsblomstrede. Det er da Larvernes Gnav i Roden, der skader Planterne.

Snudebiller *(Cneorrhinus plagiatus)* se Diverse.

Skulpe-Snudebillen *(Ceutorrhynchus assimilis)*. I Raps og Rybs forekom der paa Aarslev en Del Angreb af dette Skadedyr. Trods 2—3 Gange Pudring med Derris er der talt op til 25 Larver i een Skulpe *(A. Larsen)*.

Kaalbladhvepsen (*Athalia spinarum*). I Juli Maaned indløb en Del Beretninger om Angreb. Ved Faarevejle blev saaledes Gul Sennep angrebet mange Steder. Til Bekæmpelse anvendtes Blyarsenatpudder *(H. Jensen)*. Samme Afgrøde blev angrebet ved Reerslev. Kaalroer blev angrebet ved Ulfborg (*K. Bank*). Fra Grenaa skrives: »Ved Maanedens Begyndelse blev enkelte sent saaede Kaalroemarker helt raseret, snart begyndte ogsaa Angreb paa Gul Sennep, og disse blev saa udbredt, at saa godt som alle Egnens Marker har lidt mere eller mindre. Pudring med Derris er gennemført med godt Resultat. Da Derris slap op, anvendtes Sprøjtning med Blyarsenat (1 pCt.) med ret tilfredsstillende Resultat. Hvor Radrensning var mulig, har ogsaa dette været effektivt« *(J. Larsen-Ledet)*.

I første Halvdel af August bemærkedes Hvepsene ofte i paafaldende stort Antal i Haver, hvor de bl. a. samlede sig paa blomstrende Rabatter m. m. Sidst i Maaneden indløb der Meddelelser om Angreb af 2. Larvegeneration, der i dette Aar hærgede i vistnok alvorligere Grad end hidtil kendt. Endnu i Slutningen af September indløb der Meddelelse om Angreb, hvoraf de fleste forekom paa Sjælland, enkelte i Jylland. Larverne angreb Turnips, Kaalroer, Kaal, Sennep og Peberrod. Det bemærkedes, at en stor Procentdel af Larverne var belagt med hvide Æg af Snyltefluer (Tachiner). Ved sidste Hudskifte (hvor Larvens Udseende skifter fra næsten sort til en blaalig Tone), afkastes dog en stor Del af Æggene, før de er klækket. Fra Odsherred skrives: »Angreb har i hele Maaneden været almindelige paa udlagte Arealer med Korsblomstrede til Frø-

avl: Kaalroe, Glaskaalrabi og sent saaede Turnips. Stubmarker med mange korsblomstrede Ukrudtsplanter synes at være Arnested for Hvepsens Udvikling. Heraf synes særlig Hyrdetaske, Pengeurt og Agersennep at foretrækkes af »Fløjlsormene«« (*K. Knudsen*). Ved Lammefjorden, hvor Turnips var stærkt angrebet, virkede Pudring med Blyarsenatpudder (40 pCt.) tilfredsstillende (*H. Jensen*). Af denne Generations Pupper klækkedes der i Laboratoriet mange Hvepse i Efteraarets og Vinterens Løb, hvilket viser, at Kaalbladhvepsen kan udvikle 3 Generationer om Aaret, dersom de klimatiske Forhold er gunstige.

Kaalmøl (*Plutella cruciferarum*). I sidste Del af Juli sværmede Møllene kraftigt i mange Kaalroemarker, men der forelaa kun Beretning om faa stærke Angreb. Fra Nordthy skrives, at der er set eet kraftigt Angreb (*O. Straarup*), og paa Stevns fandtes ret stærke Angreb (*J. Johansen*). I August skrives om svære Angreb fra Falster (*H. Rasmussen*) og Kær Herred (*N. Engvang Hansen*). Ved Grenaa anrettede Larverne i Forening med Kaalbladhvepsens Larve nogen Skade paa nysaaede Kaalroer til Frø (*J. Larsen-Ledet*).

Knoporme (*Agrotis sp.*) se Diverse.

Kartoffelboreren (*Hydroecia micacea*) se Kartofler.

Bedeuglens Larve (*Mamestra trifolii*) se Beder.

Maalerlarver (*Biston zonarius*) se Diverse.

Kaalorme (*Pieris brassicae*). Sommerfuglene sværmede livligt i Juli, og der fandtes stærke Larveangreb sidst i samme Maaned. Af de 50 Beretninger, der indløb i August, meldte de 20 om ondartede, Resten om svagere Angreb uden alvorlige Følger. Værst gik det ud over Kaalen, men Kaalroerne led ofte meget. Fra Maribo skrives: »Hernede er Kaalormene saa slemme, at en følelig Udbytteformindskelse maa ventes. Selv Peberrod angribes« (*Georg Jensen*). Angrebene fortsattes i September, men Skadevirkningen viste sig dog ofte ringere end oprindelig ventet. Efteraarsvejret begunstigede Svampeangreb, der ofte dræbte en stor Procentdel af Larverne.

Larven af **Den lille Kaalsommerfugl** (*Pieris rapae*) var til Stede i stort Tal. Den lever mere skjult og gennemhuller ofte Hjertet paa Hovedkaalen.

Krusesygegalmyg (*Contarinia nasturtii*). I Juli Maaned var Symptomerne meget almindelige, og ret tidligt viste der sig Hjerteforraadnelse i mange Marker. I August indløb mange

nye Beretninger om stærke Angreb, men det fremhæves ofte, at Bakteriosen synes at være standset i Udviklingen og ikke er tilbøjelig til at trænge dybere ned. Fra Aalborg skrives saaledes: »I Begyndelsen af Maaneden saa det faretruende ud, da Krusesygen blev efterfulgt af et stærkt Angreb af Bakteriose, der mærkværdigvis nu er standset« (*J. Chr. Andersen-Lyngvad*). I andre Beretninger anses Skaden dog for ondartet. Paa Grundlag af de i Efteraarets Løb indkomne Beretninger kan det siges, at Angreb vel har været meget almindelige i Roemarkerne, men at Skaden i det store og hele har været forholdsvis ringe. Alvorlige Angreb i Kaal fandtes ved Gisselfeld, Slagelse og Esbjerg.

Kaalfluelarver (*Chortophila spp.*). De fleste Indberetninger for Juni-August karakteriserede Angrebene i Kaalroerne som svage, men fra Jylland foreligger der dog nogle Meddelelser om stærke Angreb. Fra Borris skrives saaledes i Juni, at Angrebene var værre end i de foregaaende Aar (*N. Klitgaard*), og ved Kolind blev et Areal paa 2 ha næsten ødelagt (*E. Staunskjær*). Ogsaa ved Grindsted var der alvorlige Angreb i nogle Marker (*J. Hansen*). Om stærke Angreb paa Kaal meldes fra Svendborg, Gisselfeld og Slagelse.

Om Angreb i de store Roer foreligger der i Oktober to Indberetninger om svage Angreb paa Sjælland, medens 10 af de 11 indkomne Beretninger fra Jylland taler om stærke eller meget stærke Angreb, der sikkert alle skyldes *Chortophila floralis*. Fra Fjends Herred skrives saaledes: »Dette Skadedyr har i September-Oktober anrettet betydelig større Skade end tidligere kendt her paa Egnen« (*J. M. Pedersen*). Fra Aulum: »Huserer ualmindelig slemt. Mange Steder er Roerne helt uegnet til Opbevaring« (*S. Nørlund Christensen*). Stærke Angreb er ogsaa rapporteret fra Viborg, Kær Herred, Holstebro, Brande og Grindsted m. m.

Kartofler.

Kartoffelaal (*Heterodera Schachti*). Angreb er fundet ved Frederikshavn (*N. P. Jensen*), ved Grenaa (*J. Larsen-Ledet*) og paa Krabbesbro Mark ved Ulsted (*J. Chr. Andersen-Lyngvad*).

Smælderlarver (*Agriotes sp.*) se Diverse.

Bladbiller (*Adimonia tanaceti*). Denne store, matsorte Art, der fra Udlandet er kendt som Skadedyr paa forskellige Kul-

turplanter, optraadte i Juni i stort Tal paa Kartoffeltop ved Hammel (*J. Jacobsen*), hvor Billerne gjorde stor Skade ved deres Gnav. Arten syntes ikke tidligere at have angrebet Kulturplanter her i Landet, hvor den iøvrigt er almindelig.

Knoporme *(Agrotis sp.)* se Diverse.

Kartoffelboreren (*Hydroecia micacea*) gjorde sig mere bemærket end ellers. I Juni meldtes om Angreb paa Kartofler ved Esbjerg, Sorø, Vordingborg og Struer. Ved Horsens *(A. Nielsen)* angreb Larverne Majs. Ved Struer (*A. Olufsen)* ødelagde de $1^1/_2$ Td.Land Runkelroer. Ogsaa ved Toftlund gik det ud over Sukkerroer (*M. Hansen*). I Juli fandtes en Del Angreb i Kartofler (Aalborg, Aarhus, Lolland). Forholdsvis stærke Angreb i Beder rapporteredes fra Sydthy (*K. Hougaard*). Ved Vanløse fandtes talrige Larver i Grøn- og Hvidkaal.

Industriplanter.

Hør.

Kaalthrips *(Thrips angusticeps)* se Korsblomstrede.
Viklerlarver *(Tortricidae)* se Diverse.

Cikorie.

Kaalthrips *(Thrips angusticeps)* se Korsblomstrede.
Oldenborrelarver *(Melolontha sp.)* se Diverse.

Solsikke.

Kaalthrips *(Thrips angusticeps)* se Korsblomstrede.

Gulerødder.

Græshopper *(Stenobothrus bicolor)* se Diverse.

Gulerodskrusesygen *(Trioza apicalis)* optraadte kraftigt en Del Steder i Jylland, saaledes ved Børkop *(A. E. Hermansen)* og paa Aarhusegnen (*N. Gram).*

Snudebiller *(Cneorrhinus plagiatus)* se Diverse.

Skærmplantemøl *(Depressaria*-Arter). Ved Skelskør var der i Juli meget stærke Angreb i Gulerødder og Pastinak. Sprøjtning med Cryocid-Opslemning (3—4 pCt.) har, hvor den gennemførtes grundigt, dræbt næsten alle Larverne. Der anvendtes godt 1500 Liter Vædske pr. ha *(H. Wraae-Jensen).* Ret stærke Angreb i Gulerodsfrø fandtes ogsaa paa Stevns *(K. Iversen)* samt ved Martofte paa Fyn. Sprøjtning med Cryocid i Styrken 2 pCt. dræbte her ca. 50 pCt. af Larverne *(H. Mose Hansen).*

Frugttræer og Frugtbuske.

Bladlus *(Aphididae)* paa Æble. De første Bladlus saas klækket paa Djursland den 2. Maj *(N. Gram)*, i Københavns Omegn saas Lusene omkring Midten af Maaneden. Selv om Angreb var almindelige og nu og da ogsaa stærke, var Skadevirkningen i det store og hele af ret underordnet Betydning. Noget lignende gælder Angreb af Lus paa Blomme og Kirsebær.

Blodlus *(Schizoneura lanigera)*. I Juni bemærkedes de første svage Angreb. Selv om de to strenge Vintre har været en haard Prøvelse for Blodlusen, er den dog ingenlunde blevet udryddet. I Sommerens og Efteraarets Løb rapporteredes en Del svage saavel som stærke Angreb, ogsaa paa Steder, hvor de ikke var synlige tidligere paa Aaret. Bliver Vejrforholdene igen gunstige for Lusene, vil de paa kort Tid kunne opformere sig.

Skjoldlus *(Lecanium bituberculatum)*. Denne Art, der synes sjælden her i Landet, fandtes paa Æblegrene indsendt fra Sjølund (Sønderjylland). I Modsætning til *L. corni*, der overvintrer som Larve, overvintrer denne Art som Æg under Hunnernes døde Legeme.

Gaasebiller *(Phyllopertha horticola)* se Diverse.

Æblesnudebillen *(Anthonomus pomorum)*. Fra Svendborg skrives, at Angrebene er meget almindelige, men næppe af større økonomisk Betydning, da der er ansat Frugt nok endda *(H. Larsen)*. Andre Steder bedømmes Angrebet anderledes. Fra Skalbjerg skrives saaledes: »Paa ældre Træer er indtil 70—80 pCt. af Blomsterne angrebet. Høsten bliver lig 0.« Fra Taasinge: »Meget stærke Angreb. I Troense klarer 50 pCt. af Blomsterne det ikke« *(Chr. Greve)*. Ogsaa fra Sønderjylland skrives, at Angrebene kan være saa stærke, at Frugthøsten kan ventes at blive paavirket, hvor Blomstringen ikke har været rigelig *(M. Surlykke Petersen)*.

Nøddesnudebiller *(Balaninus nucum)*. I Juni Maaned angreb Billerne igen Æbler ved Holte (se Aarsoversigten for 1940). Fra Studsgaard skrives, at Angrebet var meget ondartet. I omtrent alle Nødder fandtes Larver *(C. Esbensen)*. Fra Gisselfeld skrives, at Larverne endnu sidst i September findes i stort Tal i Nødderne, hvis Kærne de kun har ædt en lille Del af *(H. Wedege)*. Ved Lyngby fandtes der saa sent som den 3. Oktober endnu mange Larver i Nødderne.

Barkbiller (*Anisandrus dispar*). Fra Hjøllund skrives: »Paa et 10-aarigt Victoria og et 5-aarigt Rivers early saas de sidste Dage i Maj et meget stærkt Angreb af Barkbiller. Det bemærkedes, at begge Træer stod i fuldt Flor, da Blomsterne pludselig visnede. Træerne var sandsynligvis mærket af Vinteren 1940 og maaske 1941. Barkbillen er efterhaanden blevet et besværligt Insekt« (*A. Pallesen*).

Æblehveps (*Hoplocampa testudinea*). Angreb var almindelige, men karakteriseredes kun i faa Indberetninger som alvorlige. Fra Skive skrives saaledes, at de var værre end i flere Aar (*J. C. Myrhøj*). Paa Aarhusegnen er de uhyre almindelige (*A. Gylling*), og paa Svendborgegnen optraadte Hvepsen ligeledes alvorligt (*H. Larsen*).

Blommehvepsen (*Hoplocampa fulvicornis*). Hvor der ikke var sprøjtet med Kvassia, var Angrebene ofte alvorlige. Fra Skern skrives: »Tidligere meget stærke Angreb, men efter Anvendelsen i Aar af Kvassia begrænset til næsten intet« (*N. P. Jensen*).

Syrehvepsen (*Ametastegia glabrata*). I Maribo Amt iagttoges ret stærke Angreb i flere Erhvervsplantager (*G. Jensen*).

Honningbier (*Aphis mellifica*). Fra Nørrejylland skrives: »Paa flere Lokaliteter har Honningbierne ødelagt over Halvdelen af de sparsomt modne Hindbær. Navnlig synes den søde Sort Preussen at være efterstræbt« (*A. Pallesen*).

Rønnebærmøllets Larve (*Argyresthia conjugella*). Fra Maribo skrives: »Angreb er iagttaget i Plantager ved Saxkøbing og Nr. Alslev« (*G. Jensen*). Angreb er endvidere set i Nordsjælland og paa Stevns (*P. Helt*).

Æblevikleren (*Carpocapsa pomonella*). Fra Nørrejylland skrives i August: »Har været enorm; selv paa Lokaliteter, hvor man daarligt nok kendte den, har den hærget i Aar« (*A. Pallesen*). Iøvrigt lyder Flertallet af Beretningerne paa stærke, ofte usædvanlig ondartede Angreb. I August indløb mange Beretninger, der fremhævede Angrebenes alvorlige Karakter. Angrebene er øjensynligt i Tiltagende, og Bekæmpelsen bliver et alvorligt Problem!

Blommevikleren (*Laspeyresia funebrana*). Angreb var ofte stærke paa Blommer og Mirabeller. Fra Skive skrives saaledes: »Har aldrig set saa stærke Angreb som i Aar« (*J. C. Myrhøj*). Der foreligger endvidere Meldinger om stærke Angreb fra Sydfyn (*H. Larsen, Chr. Greve*), Slagelse (*A. Sauer*) m. m., og vort

Indtryk var ogsaa, at Angrebene var alvorligere end i de tidligere Aar.

Særlig Opmærksomhed fortjener det, at der i Aar har været mange og ofte ret stærke Angreb paa **Kirsebær** (særlig de søde). Selv om det er bekendt, at Larven kan angribe Kirsebær, har vi aldrig regnet med Angrebet her i Landet, hvor Kirsebær anses for en Frugt, der er fri for »Orm«. Nu da Kirsebærfluens Larve er fundet mange Steder, og Viklerlarven viser sig at være almindelig, rejser der sig derfor nye Bekæmpelsesproblemer.

Frostmaalerlarver (*Cheimatobia brumata*). Nyklækkede Larver saas i Nordsjælland den 14. Maj. Fra Bylderup-Bov skrives om voldsomme Angreb i et Par meget gamle Haver (*M. Surlykke Petersen*). Ellers foreligger der kun Indberetninger om svagere Angreb, der fortsattes noget ind i Juni.

Guldhalen (*Euproctis chrysorrhoea*). Dette Skadedyr, der gav Anledning til Ængstelse i 1940, optraadte kun i forholdsvis beskedent Omfang i 1941. I Maj indsendtes Larver fra Æbletræer ved Stege (*J. Winther Eriksen*) samt fra Nykøbing F., hvor de var fundet paa Blomme (*Erl. Jørgensen*). Fra Lolland skrives i Juni: »Man maa vist betragte dette Skadedyr som almindelig udbredt i Maribo Amt. De smukke Larver forekommer talrigt og gør stedvis megen Skade« (*G. Jensen*).

Pæregalmyg (*Contarinia pyrivora*). Hist og her fandtes stærke Angreb, men i Almindelighed synes det, som om Galmyggen har gjort forholdsvis ringe Skade.

Kirsebærfluens Larve (*Rhagoletis cerasi*). Dette i Udlandet saa frygtede Skadedyr, der kun een Gang tidligere (1918) er fundet i Kirsebær her i Landet, har vist sig at forekomme en Del Steder. Angrebne Sødkirsebær er i Juli blevet indsendt fra Haver i Søllerød, Nærum, Vedbæk, fra Frederiksborgegnen og Bornholm. Vi har fra andre Egne modtaget Meddelelser om Forekomst af Dyret, men har maattet behandle disse med Forbehold, da der ofte har vist sig at være Tale om Forveksling med Blommeviklerens Larve (se denne). Angrebene er ofte ganske ødelæggende, og da det flere Gange oplystes, at man havde kendt Skadedyret i adskillige Aar, er det ret uforstaaeligt, at vi først nu hører derom.

Frugttræspindemider (*Paratetranychus pilosus*). Der foreligger kun faa Indberetninger om stærke Angreb, og det kan i Al-

mindelighed siges, at Betydningen af »Rødt Spind« paa Frugttræerne har været ringe i 1941.

Køkkenurter.

Hindbærsnudebillen (*Anthonomus rubi*) var meget slem ved Jordbærrene. Fra Jylland skrives, at Angrebene var alvorlige og værre end nogensinde (*L. Hansen*). Angrebene er værst i ældre Stykker, og der er derfor særlig Grund til at advare mod at lade Jordbærstykkerne blive ældre end højst 3 Aar *(N. P. Jensen)*.

Uglelarver (*Trachea atriplicis*). Disse Larver, der kendes paa to gule Skraapletter paa sidste Led, lever normalt paa Pileurt, Melde m. m. En Del Steder optraadte de paafaldende talrigt i Juli Maaned uden at gøre paaviselig Skade, men i en Have ved Nykøbing Sj. afribbede de Bladene paa Havesyre og Rabarber *(K. Knudsen)*.

Minérfluer *(Liriomyza solani)*. Larver af denne Art fandtes i Miner i Tomatblade, indsendt fra Ellebæksgaard ved Klarskov. Angrebet er ikke tidligere bemærket her i Landet.

Mider (*Linopodes sp.*). Disse ejendommelige, langbenede Mider angreb Champignons ved Odense og Avedøre. Førstnævnte Sted fandtes ogsaa Nymfer af **Skjoldmider** *(Uropoda)* i betydeligt Antal paa Svampene.

Prydplanter.

Tæger *(Lygus sp.)* paa Chrysanthemum. Vi modtog følgende Indberetning: »I de fleste Gartnerier paa Sjælland var der først i September slemme Angreb. Tægerne er ikke alene gode Sortskendere, men forstaar ogsaa at skelne mellem de forskellige Stikkehold. De synes altid værst, hvor Endeknoppen har vist sig.« *(A. Klougart)*. Fra Sorø skrives, at gentagne Pudringer med Svovlpudder iblandet 20 pCt. Cryocid synes at holde Tægerne noget paa Afstand fra Chrysanthemum *(N. Flensted-Andersen)*.

Rosenboreren *(Ardis bipunctata)*. Fra Gørding skrives, at man ved en Havevandring fandt Angreb i næsten alle Haver *(O. Skov)*.

Diverse.

Græshopper (*Stenobothrus bicolor* o. a.). Disse Insekter var uhyre talrige. En Del Steder, bl. a. paa Samsø, bemærkedes

det, at de første Rækker i Marker med Kaalroer, Turnips, Beder og Gulerødder var stærkt gnavet, og der kunde ikke være Tvivl om, at det var Græshopper, der fra Græsset paa Grøftekanter, Skraaninger o. l. var trængt ind i Marken, hvor de havde forgrebet sig paa Planternes Blade, særlig Turnips kunde være helt afribbet. Angrebet fandt Sted i Tørkeperioden. Fra Grindsted, hvor Dyrene ogsaa fandtes i »utrolige Mængder«, indsendtes i Juli Havreplanter, der var stærkt gnavet (baade Blade og Smaaaks). Det var sikkert Manglen paa frisk Græs, der bevirkede, at Græshopperne forgreb sig paa Havren *(J. Hansen)*. Ogsaa paa Studsgaard bemærkede man, at Græshopperne i stort Tal søgte ind i en Havremark, der grænsede ind til en Græsmark, som havde lidt under Tørken (*C. Esbensen*).

Oldenborrelarver (*Melolontha vulgaris*). Det stærkeste Angreb saas paa en Gaard Syd for Hellebæk. Larver fandtes i en Græsmark, der støder op til Skov. Skaden var betydelig, og der fandtes op mod 100 Larver pr. m^2. Der var flest store Larver (Flyveaar 1943) og kun halvt saa mange mindre Larver (Flyveaar 1944). 64.5 pCt. af de store Larver var parasiteret af Snyltefluen *Dexia rustica*. For de mindre Larvers Vedkommende var 28 pCt. angrebet. Ved Hedehusene fandtes et stærkt Angreb i Cikorie (*M. Greve*), og ved Sorø gjorde Larverne Skade i Kartofler og Primula-Kulturer *(N. Flensted-Andersen)*. Ved Anneberg Skov (Nykøbing Sj.) ødelagde Larverne Dele af en Lucernemark. Tre Aar før var der en daarlig Roemark paa samme Sted (*H. Jensen*). Nær Grenaa raserede Larver af meget forskellig Størrelse $^1/_2$ Td. Land Havre i et Kær nær Skovbryn *(J. Larsen-Ledet)*.

Gaasebiller (*Phyllopertha horticola*). Billerne optraadte i stor Mængde en Del Steder i Jylland. Lemvigegnen var saaledes hjemsøgt (*A. Pallesen*). Stærke Angreb saas endvidere i Nordthy (*O. Straarup*), en Del Steder i Midt- og Sydjylland (*O. Skov, L. Hansen*), paa Vardeegnen (*A. Pedersen*) samt i Tønder Amt (*M. Surlykke Petersen*). Paa Grenaaegnen gnavede Billerne Bladene af Bederoer (*J. Larsen-Ledet*). **Gaasebillelarver** angreb pletvis Rug efter Græs i September ved Hornum (*F. Rasmussen*).

Smælderlarver (*Agriotes spp.*). I Maj Maaned meldte 28 Indberetninger alle om Angreb af Betydning, og i 16 Indberetninger taltes der om stærke Angreb i Vaarsæd, Roer, Læggekartofler eller Haveafgrøder. Kun fra Frederikshavn meldtes,

at Angrebene havde været usædvanlig godartede (*H. Frederiksen*). I Sommerens Løb indsendtes mange Meddelelser om Angreb. Paa Tylstrup, hvor en Havremark var beskadiget, bemærkedes det, at Angrebet var stærkest paa ikke sandlagt Jord (*N. Abildgaard*). Fra Studsgaard skrives: »Atter i Aar har Smælderlarverne været i Lupinerne. Mange Planter dør, før de spirer frem«. (*S. M. Sørensen*). Ved Kolindsund, hvor Larverne i 1940 helt aad en Bygafgrøde i Grønjord, er det i Aar gaaet ud over Gul Sennep, saaet efter Bygget. Om Angreb i Kartofler foreligger talrige Meldinger.

Snudebiller (*Cneorrhinus plagiatus*) angreb i Juni Kaalroer og Gulerødder ved Højslev og Kaal ved Bjerringbro. I Juli gik det ud over Beder og Kaalroer ved Ulfborg (*K. Bank*).

Viklerlarver (*Tortricidae*) angreb Hør ved Aarslev. Det drejede sig antagelig om Arten *Tortrix Wahlbomiana*. Endvidere fandtes Angreb paa Lucerne og Runkelroer, der i hvert Fald delvis skyldtes samme Art.

Knoporme (*Agrotis spp.*). Allerede i Maj fandtes Angreb af betydelig Styrke i flere Roemarker i Jylland, og i Juni indløb yderligere Beretninger om Angreb, der ofte var meget stærke. Paa Sjælland fandtes dog kun svagere Angreb. Ved Grenaa, hvor der i Maj var ødelæggende Angreb i en Forevisningsmark, blev der i Juni fundet nye Angreb, bl. a. i en Kaalroemark paa 12 Td. Land, hvoraf kun de 2 saa ud til at kunne klare sig. Larverne var store (3—5 cm) og saas at udvandre i fuldt Solskin fra raserede Omraader (*J. Larsen-Ledet*). Fra Fyn skrives, at Larverne ødelagde 90 pCt. af Planterne paa $\frac{1}{2}$ Td. Land (*A Jørgensen*). Disse Angreb, der ophørte omkring 1. Juli, er sikkert foraarsaget af overvintrede Larver, men det drejer sig muligvis om en anden Art end **Ageruglen** (*Agrotis segetum*). Der er meget, der tyder paa, at det er **Hvedeuglen** (*Agrotis tritici*), hvis Larver har gjort Skade. Angreb bemærkedes igen i August, men gjorde kun i faa Tilfælde større Skade. Paa Stevns saas stærke Angreb i Sukker- og Fodersukkerroer til Frø (*J. Johansen, K. Iversen*). I September indløb Meddelelser om en Del svage og faa stærke Angreb i Udlægsroer, Kartofler m. m.

Maalerlarver (*Biston zonarius*) angreb i Juni Kaalroer ved Bramminge (*K. Jakobsen*), medens de i Juli angreb Græs ved Skærbæk (*A. Buchreitz*), Toftlund (*M. Hansen*) og Halvrimmen.

10. Fortegnelse over nye Angreb.

Svampeangreb. (Ved *Hans R. Hansen*).

Septoria nodorum BERK. *(glumarum* PASS.) blev konstateret paa Blade og Avner af Hvede i Efteraaret 1941 ved Smørumnedre, og *Septoria secalis* PRILL. et DEL. blev fundet paa Rug ved Smørumnedre i August og i Landbohøjskolens Have i September 1941 (*N. O. Frandsen*, upubliceret).

Svampeangreb. (Ved *Gudrun Johansen*).

Septoria daucina BRUN. I en Gulerodsfrømark ved Glostrup fandtes i September 1941 en Del Planter med brune Stængler, medens de normale Stængler endnu var grønne. Paa de brunfarvede Stængler og i Særdeleshed paa dem, der bar de ældste Skærme, fandtes talrige Knopcellehuse. Ogsaa paa Skærmstilke, Storsvøb, Smaasvøb og Frugter fandtes Knopcellehuse. Disse var nedsænkede under Værtplantens Overhud, der senere brast, saaledes at Mundingen af Knopcellehusene kom til at rage frem. De var runde-ovale, 150—200 μ og aabnede sig med en Pore, hvorigennem de først cremefarvede, senere rosa Knopcellehobe kom frem. Knopcellerne var traadformede, hyaline oftest med 3 Skillevægge, rette eller hyppigst krummede paa forskellig Vis. De var 18—22 x 1 μ. Antagelig er Svampen identisk med den i Frankrig i 1892 paa Gulerodsblade fundne *Septoria daucina* BRUN., selvom den afviger i Længden af Knopcellerne; fra Frankrig angives de at være 25—50 μ lange.

Forsøg paa at fremstille Ensporekultur af Svampen mislykkedes, da den var stærkt inficeret med Bakterier, og det var derfor ikke muligt at foretage Infektionsforsøg.

Sygdommen er saavidt vides ikke før iagttaget her i Landet.

Bladpletter paa Spinat *(Colletotrichum spinaciae)* se Side 243.

Svampeangreb. (Ved *Anna Weber*).

Gummiflaad (*Cladosporium cucumerinum*) er set paa Melon, saavidt vides for første Gang her i Landet, skønt denne Svamp er saa almindelig paa Agurk. Det var Meloner ved Taastrup, som blev angrebet; der kom Pletter paa Bladene og dybe, aflange Saar paa Stængler og Bladstilke.

Følgende nye Angreb er konstateret af *P. Neergaard* og offentliggjort i Aarsberetningen fra I. E. Ohlsens Enkes plantepatologiske Laboratorium 1940—1941:

Alternaria spp. paa uspiret Frø af *Matthiola incana*, paa Spirer og Frø af *Linaria maroccana*, paa sund Spire af *Papaver rhoeas* og paa Spirer og Frø af Radis, alt i Spireapparat. *Neergaard* undersøger disse *Alternaria*-Arter nærmere.

Ascochyta nicotianae PASS. i Bladpletter paa *Nicotiana tabacum*.

Peronospora arthuri FARLOW paa Frøkultur af *Clarkia elegans* fl. pl.

Phoma matthiolicola BRUN. paa uspiret Frø af *Matthiola incana* i Spireapparat.

Phoma punctiformis DESM. (*Phyllosticta punctiformis* (DESM.) ALL.) paa syge Spirer af *Lychnis Haageana* i Spireapparat.

Phoma (Phyllosticta) sp. paa syge Spirer og uspiret Frø af *Bellis perennis* fl. pl. i Spireapparat.

Phoma trachelii ALL. paa uspiret Frø i Spireapparat af *Campanula macrantha* og *C. medium*.

Skadedyr (Ved *Prosper Bovien*).

Kaalthrips (*Thrips angusticeps*) angreb Beder, Cikorie, Solsikke og Hør. Se Side 253.

Skjoldlus (*Lecanium bituberculatum*) fandtes paa Æble. Se Side 260.

Bladbillelarver (*Colaphus sophiae*) angreb Kaalroer og Gul Sennep. Se Side 254.

Bladbiller (*Adimonia tanaceti*) angreb Kartoffel. Se Side 258.

Snudebiller (*Baris laticollis*) optraadte i stort Antal paa Kaalroer. Se Side 256.

Blommeviklerens Larve (*Laspeyresia funebrana*) fandtes ofte i Kirsebær. Se Side 261.

Uglelarver (*Trachea atriplicis*) angreb Rabarber. Se Side 263.

Minérfluelarver (*Liriomyza solani*) fandtes i Tomatblade. Se Side 263.

English Summary.

Plant Diseases and Pests in Denmark 1941.

Physiogene diseases. *(Hans R. Hansen, Anna Weber).* Boron deficiency in beets was very common; only few heavy attacks were reported. In one locality beets for seed suffered greatly.

Copper deficiency, only weak attacks were reported; the symptoms of this disease were rarely spotted due to the unusually heavy drought, which lasted to the end of July.

Manganese deficiency, the disease was very common in summer grain, i. e. barley and oats.

The hard frost during most of the winter damaged wheat badly; see the diagrams page 212—13. The damage done to wheat was estimated to a percentage of about 30 of the entire area sown with wheat; the damage was much smaller than in 1940.

Mangolds, swedes, turnips, carrots and several other plants for seed were greatly damaged by the hard frost; a great number of fields were ploughed up in the spring and sown with other plants. Clover fields were in many places badly damaged, particularly in fields one year old. Lucerne seemed to have resisted the winter fairly well.

Virus diseases in potatoes, both leaf-roll and mosaic, were very common all over the country. The counting of diseased plants has been carried out for the years 1940 and 1941 in 608 fields scattered over the whole country. The frequency of the diseases was very high, particularly leaf-roll showed a high percentage. The figures will be found on page 216.

The hard frost during the winter caused great damage to fruit trees and ornamental trees and shrubs. The damage was very great to trees, which already were damaged during the preceding winter 1940. A great number of trees were killed, particularly apple trees, although not so many as in 1940. Many trees succeeded in flowering before they died.

Chlorosis in apple trees was common in many localities. This disease was successfully treated by spraying with sulphate of iron and sulphate of manganese in proportion: 1 part of each to 1000 parts of sprays.

Brown spots in the skin of apple fruits (fig. 2) were reported in several cases; the spots were of irregular size, and the brown did not go into the flesh of the fruit. These spots were only reported on the variety Boiken, during gathering of the apples in autumn; the spots did not spread during storage. Inquiries in 9 localities in relation to: soil, manure, spraying, etc. did not give any explanation as to the appearance of the spots.

Fungus diseases. *(Hans R. Hansen, Anna Weber).* The counting of cereal diseases, which has been carried out during the former years, has been continued in relatively many fields in different pro-

vinces. The frequency of the following diseases has been estimated: *Tilletia caries, Urocystis occulta, Ustilago nuda, Ustilago avenae, Ustilago hordei, Ustilago levis* and *Helminthosporium gramineum.* The figures will be found in the table page 232.

Fusarium sp. was reported on oats, very common in many districts; the percentage of diseased plants was about 1.

Puccinia graminis was very rarely found, only 2 cases were reported.

Ophiobolus graminis and *Cercosporella herpotrichoides* on wheat, very few cases reported.

Fusarium minimum on wheat and rye, only few cases were reported, although the fields for a relatively long time were covered by snow.

Sclerotinia trifoliorum on red clover was common in many places, heavy attacks were rare. The result of counting this disease in 105 fields will be found on page 232.

Urophlyctis alfalfae on lucerne was discovered at several places in the provinces of Lolland and Falster.

Synchytrium endobioticum was discovered in 16 new municipalities.

Spongospora subterranea on potatoes was reported from one place in Jutland.

Phytophthora infestans appeared very late in the season; in the end of August the disease spread rapidly. The damage to potatoe crops was great during September; the tubers were not much infested.

Alternaria solani was reported from many districts; the disease was much more common than usual.

Polyspora lini on flax was reported from several fields on Sealand and in Jutland.

Tranzschelia pruni-spinosae on plums was not reported. The disease was very common in 1939 and rare in 1940.

Venturia inaequalis was found on apples and *Venturia pirina* on pears; but no severe attacks of scab were reported.

Diplodina lycopersici, canker on tomatoes, and *Cladosporium cucumerinum,* gummosis on cucumbers, were more severe in greenhouses than usual; fuel ran scarce and the houses were not properly heated.

Puccinia chrysanthemi was very rare. Some years ago the disease was very common; it is believed that the hard frost during the years 1940 and 1941 has killed a good deal of this fungus.

New attacks. *Septoria nodorum* BERK. *(glumarum* PASS.) was found on the leaves and ears of wheat.

Septoria secalis PRILL. et DEL. was found on rye.

Septoria daucina BRUN. was found on the stalks and seeds of carrot.

Cladosporium cucumerinum was found on melon.

Other new attacks are listed on page 267.

Animal pests. *(Prosper Bovien).* Although attacks of the oat nematode *(Heterodera Schachti)* were frequently found, their importance seems to be slightly decreasing. This may be due to the fact that many farmers have learnt to arrange their crop rotation with more caution.

Potatoes were found to be infested with *Heterodera Schachti* in some new localities.

The severe winter 1940—41 was followed by numerous very heavy attacks of insect pests, some of which were new or had not been recorded for several years.

During the drought in July, grasshoppers *(Stenobothrus bicolor* a. o.) damaged swedes, beets and carrots and in some cases oats.

The cabbage thrips *(Thrips angusticeps)* injured not only swedes but also beets, chicory and sun-flower.

The attacks of the Pentatomid *Strachia oleracea* on crucifers are increasing, and the damage is considerable. Spraying with lysol as well as nicotine has given rather disappointing results.

Attacks of *Aphis fabae* on beets and *Brevicoryne brassicae* on crucifers were of minor importance, and the fruit trees were not severely damaged by aphids.

The woolly aphis *(Schizoneura lanigera)* has not disappeared, but the population has been conspicuously reduced by the winter cold, at least for the present.

It is doubtful if the Danish farmers have ever seen so heavy attacks by *Blitophaga opaca* as in 1941. Fortunately this pest can be effectively controlled by the use of poisoned bran.

Cockchafer grubs *(Melolontha vulgaris* and *hippocastani)* were detrimental to several crops. In one field 64.5 per-cent of the grubs were attacked by the parasitic fly *Dexia rustica.*

The Chrysomelid *Colaphus (Colaphellus) sophiae* has hitherto been considered a great rarity in Denmark (two specimens only have been found!), but in June the beetle as well as the larvae appeared in huge numbers in some fields causing injury to swedes and mustard. The yellow eggs were found superficially in the soil. In the laboratory two generations were developed. In the same fields the Curculionid *Baris laticollis* (also a rare species) was found in numbers.

Adimonia (Galeruca) tanaceti is for the first time recorded as a pest of the potato plant. The beets were to a quite unusual extent attacked by *Cassida nebulosa.* The larvae did their destructive work in June, but in July the beetles of the next generation were even more injurious. Dusting with derris appeared to be more effective than spraying with lead arsenate.

All over the country the flea-beetles *(Phyllotreta spp.)* did severe damage to crucifers. Large quantities of derris and »Cryocid« were used.

The weevil *Cneorrhinus plagiatus* appeared in destructive numbers injuring swedes, beets and carrots.

A pest which has increased to a remarkable degree during the recent years is the turnip sawfly *(Athalia spinarum)*. It caused much harm to crucifers in several districts. Dusting with derris has proved to be most effective and better than the application of arsenicals.

The wheat stem fly *(Cephus pygmaeus)* is of increasing importance too. In many wheat and barley fields from 10—25 per-cent or even more of the straws harboured larvae.

The codling moth *(Carpocapsa pomonella)* has become a serious problem to the fruit growers. The »calyx-spray«, which is generally applied, appears to be of little use, most of the eggs being laid after this treatment and during a long period.

The larvae of *Laspeyresia funebrana* were found not only as usual in plums, but also in cherries.

Cutworms did much damage in May and June, and it seems to be *Agrotis tritici* which was responsible in this case.

Just as in 1940 the larvae of the antler moth *(Charaeas graminis)* appeared in huge numbers in pastures on marsh-land in Jutland.

In several gardens cherries were found to be infested by the maggots of the cherry fruit fly *(Rhagoletis cerasi)*. Although this species is common in the fruits of *Lonicera tatarica,* it has only once before (1918) been found in cherries.

In the beet fields attacks of *Pegomyia hyoscyami* were exceptionally heavy.

New pests are listed on page 267.

Forsøg med Ajle til Bælgplante-Græsblanding 1937—1940.

Ved **Karsten Iversen.**

363. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Ved Anvendelse af Ajle til Kløvergræs eller Lucerne iagttages ofte en kraftig Virkning i 1. Slæt, og Formaalet med disse Forsøg har været dels at belyse Merudbyttets Størrelse og dels ved Sammenligning med Kunstgødning at belyse Spørgsmaalet, om Ajlens Virkning skyldes en Kvælstof- eller en Kalivirkning.

Forsøgene er udført ved Lyngby, Askov, Lundgaard, Borris, Studsgaard og Tylstrup Forsøgsstationer.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Karsten Iversen* med Bistand af Landbrugskandidat *K. Dorph-Petersen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Af ældre Forsøg med Podemidler til Lucerne og Humle-Sneglebælg fremgaar det, at Bælgplanter — selv om de er selvforsynende med Kvælstof — dog kan give Udslag for Tilførsel af kunstig Kvælstofgødning. Forsøg udført 1905—12 (77. Beretning) gav saaledes i Gennemsnit følgende Resultat:

Forholdstal for Høudbytte i 1. Brugsaar.

	Ugødet	Gødet med Kalk, Kali og Fosforsyre
Upodet	100	100
Bakteriekultur	214	154
Chilesalpeter	137	112

Det ses, at Podningen har været det afgørende for Lucernens og Sneglebælgens Trivsel; men Tilførsel af Kvælstofgødning har navnlig i den ugødede Afdeling ogsaa givet ret god Virkning.

I Praksis anvendes en Del Ajle i Kløvergræsmarker og vel ogsaa til mindre gode Lucernemarker, og der ses ofte en for-

trinlig Virkning. I denne Forbindelse maa det erindres, at Kløver og Lucerne i Regelen er saaet i Blanding med Græs. Bælgplanterne hører til de kalielskende Planter, medens Græsserne i overvejende Grad sætter Pris paa Kvælstoftilførsel.

Da Ajlens Kvælstof ved Udførsel som Overgødning paa Græsmarkerne ofte er udsat for et meget stort Fordampningstab, stilles man overfor Spørgsmaalet, om Ajlens Virkning ikke hovedsagelig skyldes en Kalivirkning, saaledes at samme Virkning kan opnaas ved Anvendelse af Kaligødning alene.

Til Belysning af dette Spørgsmaal er der i 1937—40 gennemført en Række Forsøg ved Lyngby, Askov, Lundgaard, Borris, Studsgaard og Tylstrup Forsøgsstationer.

Forsøgsplanen har været:

a. Ugødet
b. ½ Ajle givet i Febr.—Marts
c. 1 do. do. do.
d. 1 Kaligødning
e. 1 do. + ½ Kvælstofgødning i Febr.—Marts

Der anvendtes 4-5 Fællesparceller, og overalt er der som Grundgødning givet 200—400 kg Superfosfat pr. ha.

I Maalegødning »1 Ajle« er anvendt 75 kg Kvælstof pr. ha. I »1 Kaligødning« er paa hvert Forsøgssted givet samme Mængde Kali som i 1 Ajle. Naar Ajlen er udbragt i Febr.—Marts, er det for at undgaa de store Kvælstoftab ved den sene Udbringning om Foraaret. Ajlen er altid udbragt i stille og køligt Vejr. I Forsøgsled e er kun givet ½ Kvælstof, idet der er regnet med, at omkring Halvdelen af Ajlens Kvælstof gaar tabt ved Udbringningen.

Ajlen er analyseret, og Indholdet af Kvælstof og Kali har paa de forskellige Steder gennemsnitlig været:

	Gens. Indhold		Indholdet i 1 Ajle, kg pr. ha	
	pCt. Kvælstof	pCt. Kali	Kvælstof	Kali
Lyngby	0.508	0.968	75	145
Askov	0.574	1.006	75	134
Lundgaard	0.622	0.904	75	112
Borris	0.455	0.737	75	122
Studsgaard	0.382	0.698	75	138
Tylstrup	0.597	1.218	75	155

I Forsøgene er høstet 2—3 Slæt; ved Opgørelsen her er kun medregnet 1. og 2. Slæt, idet 3. Slæt altid har været

meget lille. I Afgrøderne er foretaget botaniske Analyser, hvori det procentiske Indhold af Bælgplanter og Græs er bestemt.

Forsøgene ved Lyngby.

Lyngby Forsøgsstation har let lermuldet Jord i god Gødningskraft. Arealet til Forsøgene er ikke tilført Staldgødning eller Ajle i de foregaaende 25 Aar. Af Kaligødning er der i Aarene 1925—36 tilført ca. 200 kg pr. ha aarlig, og Jorden regnes for at være kalifattig. Forsøget har her ligget fast i en 2—5-aarig Lucernemark.

Forsøgsresultaterne for de enkelte Aar opgjort i hkg Hø pr. ha fremgaar af Tabel 1. Afgrøden er analyseret i Bælg-

Tabel 1. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Lyngby

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
Lucerne 2. Aar 1937	63.7	0.0	÷2.4	÷1.8	÷0.1	8.7	0.8	3.0	4.0	3.4
» 3. » 1938	29.2	13.7	9.0	15.3	17.9	26.9	÷3.8	4.3	÷3.0	÷0.4
» 4. » 1939	38.9	6.6	8.4	13.9	9.5	15.9	3.6	8.5	2.6	6.9
» 5. » 1940	35.7	12.0	22.2	20.9	19.9	7.3	÷2.6	÷6.1	÷5.5	÷4.4
Gennemsnit:	41.9	8.1	9.3	12.1	11.8	14.7	÷0.5	2.4	÷0.5	1.4
2. Slæt										
Lucerne 2. Aar 1937	31.7	0.2	1.6	2.7	2.2	1.0	÷1.0	0.0	÷0.7	÷0.3
» 3. » 1938	26.0	3.3	10.1	9.8	9.2	0.5	2.8	2.7	1.4	1.0
» 4. » 1939	33.8	6.5	11.3	12.8	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
» 5. » 1940	17.7	4.0	10.1	8.6	12.4	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1
Gennemsnit:	27.3	3.5	8.3	8.5	8.3	0.4	0.5	0.7	0.2	0.2
Sum af 1. og 2. Slæt:	69.2	11.6	17.6	20.6	20.1	15.1	0.0	3.1	÷0.3	1.6
Bælgplanteprocent:		*1. Slæt*					*2. Slæt*			
Lucerne 2. Aar 1937	88	87	84	83	84	97	100	97	99	98
» 3. » 1938	52	65	55	65	64	98	90	92	95	96
» 4. » 1939	71	70	66	74	68	100	100	100	100	100
» 5. » 1940	83	91	98	97	95	99	99	99	99	99
Gennemsnit:	74	78	75	79	77	99	97	97	98	98

planter og Græs. I Tabellens venstre Side er anført Udbytte og Merudbytte i hkg Hø pr. ha af Bælgplanter, og i den højre Side det tilsvarende Udbytte af Græshø. I Tabellens nederste Afsnit er opført Bælgplanteprocenten for henholdvis 1. og 2. Slæt.

Tilførsel af Ajle har de fleste Aar givet et stigende Merudbytte af Bælgplantehø. For Græssets Vedkommende noteres navnlig i 1. Slæt et lille Merudbytte for 1 Ajle, men intet for $^1/_2$ Ajle, hvor Kvælstoftabet har været relativt størst. Det største Merudbytte af Bælgplanter er opnaaet ved Anvendelse af Kaligødning alene, og her er ingen Forøgelse af Høstudbyttet af Græs. $^1/_2$ Kvælstof + 1 Kalig. har givet samme Udbytte af Bælgplanter som 1 Kalig., men et lille Plus i Græsudbyttet.

Bælgplanteprocenten har i Gens. været 74—79 i 1. Slæt mod 97—99 pCt. i 2. Slæt. Der er altsaa her Tale om en Mark med en god Bestand af Lucerne.

I samlet Sum for 1. og 2. Slæt har Udbyttet af Bælgplante- og Græshø andraget:

	Udbytte og Merudbytte i hkg Hø pr. ha.				
	Ugødet	$^1/_2$ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + $^1/_2$ Kvælst.
Hø af Bælgplanter..	69.2	11.6	17.6	20.6	20.1
Hø af Græs.....	15.1	0.0	3.1	÷0.3	1.6
Ialt....	84.3	11.6	20.7	20.3	21.7

1 Ajle, 1 Kalig. og 1 Kalig + $^1/_2$ Kvælstof har givet meget nær samme Udbytte af Hø. Kali alene staar højest med Bælgplanter, medens de kvælstofgødede Forsøgsled i Modsætning til Kali alene har bevirket en lille Forøgelse af Græsmængden. Det er i denne gode Lucernemark i ganske overvejende Grad Kalivirkningen, der har været afgørende for Merudbyttets Størrelse.

Forsøgene ved Askov.

Askov Lermark har let, noget kold lermuldet Jord. I 1937 er Forsøget gennemført i en 1. Aars Kløvergræsmark og i 1938—40 i en Lucernemark, der har været tilsaaet med en Blanding af Lucerne og Timothe. Forsøgsresultaterne fremgaar af Tabel 2.

Tabel 2. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Askov Lermark

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
Kløver 1. Aar 1937	38.8	÷7.3	÷11.1	0.1	÷13.4	25.8	9.7	15.8	÷2.0	19.3
Lucerne 1. Aar 1938	27.2	÷5.7	÷10.2	÷3.7	÷11.9	27.3	11.0	18.8	3.8	24.1
» 2. » 1939	35.4	÷3.7	0.9	2.4	÷ 0.5	14.5	7.5	5.1	÷3.8	10.4
» 3. » 1940	21.4	6.5	12.2	9.0	9.6	22.3	÷1.3	÷0.8	÷8.0	÷1.6
Gennemsnit:	30.7	÷2.6	÷2.1	2.0	÷4.1	22.5	6.7	9.7	÷2.5	13.1
2. Slæt										
Kløver 1. Aar 1937	11.9	0.1	÷2.1	÷1.8	÷3.6	1.8	0.7	1.8	1.8	1.6
Lucerne 1. Aar 1938	30.0	0.5	÷3.5	÷0.9	0.5	4.5	0.1	2.1	2.3	÷0.7
» 2. » 1939	26.1	2.6	4.1	1.2	÷0.7	1.7	÷0.5	0.6	1.0	2.1
» 3. » 1940	23.9	4.4	7.9	6.3	5.0	2.4	0.4	÷0.4	÷0.3	0.8
Gennemsnit:	23.0	1.9	1.6	1.2	3.0	2.6	0.2	1.0	1.1	1.0
Sum af 1. og 2. Slæt:	53.7	÷0.7	÷0.5	3.2	÷1.1	25.1	6.9	10.7	÷1.4	14.1
Bælgplanteprocent:		*1. Slæt:*					*2. Slæt:*			
Kløver 1. Aar 1937	60	47	40	62	36	87	83	73	74	71
Lucerne 1. Aar 1938	50	36	27	43	23	87	87	80	81	89
» 2. » 1939	71	59	65	78	55	94	96	93	91	87
» 3. » 1940	49	57	61	68	60	91	91	94	95	90
Gennemsnit:	58	49	47	62	44	90	90	87	87	87

I 1. Slæt har de kvælstofgødede Forsøgsled i de første Aar givet et lille Mindreudbytte af Bælgplanter, men et stort Merudbytte af Græs. Kaligødning alene har derimod kun givet ringe Virkning, lidt mere Kløver og lidt mindre Græs end Ugødet.

I Modsætning til Forsøget ved Lyngby iagttages der de fleste Aar ingen Kalivirkning ved Askov Lermark. Her er det Kvælstoffet, der er afgørende for Ajlens Virkning, og det bemærkes da ogsaa, at hele Kvælstofvirkningen omtrent er opbrugt af 1. Slæt, medens der ikke er væsentlig Forskel paa de forskelligt gødede Led i 2. Slæt.

Det samlede Udbytte og Merudbytte for de to Slæt har andraget i hkg Hø pr. ha:

	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + ½ Kvælst.
Hø af Bælgplanter..	53.7	÷0.7	÷0.5	3.2	÷1.1
Hø af Græs.....	25.1	6.9	10.7	÷1.4	14.1
Ialt....	78.8	6.2	10.2	1.8	13.0

1 Ajle og 1 Kalig. + ½ Kvælstof har givet omtrent samme Merudbytte henholdsvis 10.2 og 13.0 hkg Hø pr. ha, medens Kalig. alene har givet 1.8 hkg. Bælgplanteprocenten har gennemsnitlig i 1. Slæt været 45—49 for de kvælstofgødede og 58—62 for de ikke-kvælstofgødede Afgrøder. I 2. Slæt er Kvælstofvirkningen ophørt, og Bælgplanteprocenten er meget nær ens.

For at undersøge om det i denne Lucernemark 1938—40 var muligt at bevare en bedre Plantebestand ved at anvende store Kalimængder, blev der anlagt et lille Forsøg med 3 Gentagelser med 0, 400, 800 og 1200 kg Kaligødning pr. ha. Resulta et af Forsøget fremgaar af følgende:

Tabel 3. Forsøg med Kaligødning til Lucerne, hkg Hø pr. ha.

Askov Lermark

	Udbytte af Grundg.	Merudbytte for Kalig.		
		400	800	1200
1938 Sum af 2 Slæt .	80.4	÷0.2	÷6.3	÷6.8
1939 » » 3 » .	84.8	2.7	5.0	3.7
1940 » » 2 » .	57.1	7.3	13.7	12.8
Gennemsnit:	74.1	3.3	4.1	3.2
pCt. Bælgplanter i 1. Slæt:				
1938.....	41	37	34	32
1939.....	52	55	57	59
1940.....	22	40	42	47

Forsøget var fastliggende. Udslagene for Tilførsel af Kali er i det hele smaa, men stigende fra første til tredie Aar. Det har ikke været muligt at opretholde en god Lucernebestand ved Anvendelsen af store Mængder Kali, Rapgræs og Mælkebøtter bredte sig efterhaanden.

Forsøgene ved Lundgaard.

Lundgaard har let og tør Sandjord. I 1937—39 er Forsøget anlagt i 1. Aars Kløvergræs, i 1939 og 1940 i henholdsvis 3. og 4. Aars Lucerne. Under disse mere tørre Jordbundsforhold har 1. Slæt gennemgaaende kun været halvt saa stort som paa Askov Lermark. Navnlig i 1939 var 1. Slæt Kløvergræs meget daarlig.

Tabel 4. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Lundgaard

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
Kløver 1. Aar 1937	39.0	÷11.5	÷20.9	÷1.9	÷29.5	13.7	13.9	32.9	0.0	36.2
» 1. » 1938	21.8	÷ 6.2	÷ 5.4	1.8	÷ 6.1	11.2	8.6	12.5	2.6	10.5
» 1. » 1939	2.9	1.1	0.1	0.5	1.9	7.5	5.3	6.4	÷1.5	6.9
Lucerne 3. Aar 1939	11.6	2.4	2.9	4.8	1.2	3.3	÷0.4	0.6	÷0.8	2.5
» 4. » 1940	19.8	8.4	14.3	9.9	6.4	5.9	1.1	2.1	÷0.3	6.4
Gennemsnit:	19.0	÷ 1.2	÷ 1.8	3.0	÷ 5.2	8.3	5.7	10.9	0.0	12.5
2. Slæt										
Kløver 1. Aar 1937	25.0	÷ 4.8	÷ 9.8	÷1.8	÷ 8.6	0.0	3.8	6.9	5.5	6.1
» 1. » 1938	13.3	÷ 1.0	÷ 4.4	3.0	÷ 4.5	15.1	÷2.8	3.1	÷4.2	0.5
» 1. » 1939	6.8	0.8	÷ 2.8	3.9	÷ 6.0	20.5	1.3	5.9	÷3.8	7.5
Lucerne 3. Aar 1939	29.0	5.4	3.9	6.7	3.7	9.1	1.2	4.4	1.6	÷0.4
» 4. » 1940	8.4	4.6	6.6	7.3	6.0	1.3	1.9	3.7	0.4	0.8
Gennemsnit:	16.5	1.0	÷ 1.3	3.8	÷ 1.9	9.2	1.1	4.8	÷0.1	2.9
Sum af 1. og 2. Slæt:	35.5	÷ 0.2	÷ 3.1	6.8	÷ 7.1	17.5	6.8	15.7	÷0.1	15.4
Bælgplanteprocent:		*1. Slæt*					*2. Slæt*			
Kløver 1. Aar 1937	74	50	28	73	16	100	84	69	81	73
» 1. » 1938	66	44	41	63	42	47	50	33	60	36
» 1. » 1939	28	24	18	36	25	25	26	13	39	3
Lucerne 3. Aar 1939	78	83	79	87	69	76	77	71	77	79
» 4. » 1940	77	80	81	84	68	87	80	75	90	87
Gennemsnit:	70	56	47	73	40	64	63	52	69	55

I Forsøgene 1937 og 38 er der i alle de kvælstofgødede Forsøgsled i 1. Slæt en større Nedgang i Udbyttet af Bælgplanter; men en stærk Stigning i Udbyttet af Græs — størst er Forskellen for 1 Kali + ½ Kvælstofgødning. I 1939 og 40 giver de samme Gødninger derimod en mindre Stigning i Udbyttet af saavel Bælgplanter som Græs. Kaligødning alene giver baade i 1. og 2. Slæt en mindre Forøgelse af Udbyttet af Bælgplanter, 3.0 og 3.8 hkg; medens der ikke er nogen Forskel paa Udbyttet af Græs.

En samlet Opgørelse over Udbyttet og Merudbyttet af 1. og 2. Slæt angivet i hkg Hø pr. ha fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + ½ Kvælst.
Hø af Bælgplanter..	35.5	÷0.2	÷3.1	6.8	÷7.1
Hø af Græs.....	17.5	6.8	15.7	÷0.1	15.4
Ialt....	53.0	6.6	12.6	6.7	8.3

Ajle og Kalig. + Kvælstof har givet en stor Forøgelse af det samlede Udbytte af Græs, men samtidig en Nedgang i Indholdet af Bælgplanter. Kali alene har givet et betydeligt Merudbytte af Bælgplanter. Ajlens Virkning maa her karakteriseres som en baade Kvælstof- og Kalivirkning.

Bælgplanteprocenten er navnlig i 1. Slæt betydelig lavere i de kvælstofgødede end i de ugødede og de kaligødede Forsøgsled.

Forsøgene ved Studsgaard.

Studsgaard har ligeledes meget let Sandjord. I 1937 er Forsøget anlagt i 1. Aars Kløvergræs, i 1938—40 som fastliggende Forsøg i en 1—3 aarig Lucernemark. Tørken i Sommeren 1940 bevirkede, at 2. Slæt Lucerne ikke kunde høstes som Forsøg.

Resultaterne af Forsøgene fremgaar af Tabel 5. Med Undtagelse af 1940 har alle de prøvede Gødninger givet et lille Udbytte af Bælgplanter, men et stort Merudbytte af Græs. I 1940 i 3. Aars Lucerne giver 1 Kalig. et stort Merudbytte af Bælgplanter, men et negativt Merudbytte af Græs.

I Sum for begge Slæt stiller Forholdet sig saaledes, angivet i hkg Hø pr. ha:

	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + ½ Kvælst.
Hø af Bælgplanter..	48.9	÷1.8	÷5.5	1.9	÷8.3
Hø af Græs.....	33.2	9.3	22.2	4.5	21.7
Ialt....	82.1	7.5	16.7	6.4	13.4

Tabel 5. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Studsgaard

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
Kløver 1. Aar 1937	45.0	÷2.9	÷11.5	÷2.0	÷12.1	15.8	12.2	32.3	4.4	21.2
Lucerne 1. Aar 1938	10.8	÷4.0	÷ 5.9	÷2.5	÷ 7.4	19.1	10.0	16.6	5.7	19.7
» 2. » 1939	18.4	÷1.4	÷ 0.6	÷1.5	÷ 5.6	20.0	6.6	14.6	7.6	16.6
» 3. » 1940	20.7	5.2	2.0	11.8	4.4	16.3	2.5	8.2	÷3.6	7.8
Gennemsnit	23.7	÷0.8	÷ 4.0	1.5	÷ 5.2	17.8	7.8	17.9	3.5	16.3
2. Slæt										
Kløver 1. Aar 1937	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lucerne 1. Aar 1938	20.1	÷3.1	÷ 3.0	÷0.7	÷ 2.8	11.3	3.2	5.1	2.7	5.3
» 2. » 1939	30.8	1.0	0.1	1.5	÷ 3.5	19.4	÷0.2	3.5	÷0.8	5.4
» 3. » 1940	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gennemsnit:	25.2	÷1.0	÷ 1.5	0.4	÷ 3.1	15.4	1.5	4.3	1.0	5.4
Sum af 1. og 2. Slæt:	48.9	÷1.8	÷ 5.5	1.9	÷ 8.3	33.2	9.3	22.2	4.5	21.7
Bælgplanteprocent:		*1. Slæt*					*2. Slæt*			
Kløver 1. Aar 1937	74	60	41	68	47	—	—	—	—	—
Lucerne 1. Aar 1938	36	19	12	25	8	64	54	51	58	51
» 2. » 1939	48	39	34	38	26	61	62	57	63	52
» 3. » 1940	56	58	48	72	51	—	—	—	—	—
Gennemsnit:	57	47	36	54	35	62	59	55	61	52

De kvælstofholdige Gødninger har trykket Bestanden af Bælgplanter, men givet et stort Merudbytte af Græs. Kalig. alene har givet et lille Merudbytte baade af Kløver og Græs. Da Udslagene for Kali er smaa, er det saaledes her Kvælstofvirkningen af Ajlen, der har været afgørende for Merudbyttets Størrelse. I god Overensstemmelse hermed er Bælgplanteprocenten navnlig i 1. Slæt relativt lav i de kvælstofgødede Forsøgsled.

Forsøgene ved Borris.

Borris Forsøgsarealer har en god sandmuldet Jord i god Kultur og Gødningskraft. Forsøget er her kun udført i 1937

og 1938 i henholdsvis 1. Aars Lucerne og Kløver, begge i Blanding med Græs.

Resultatet af Forsøgene fremgaar af Tabel 6. De kvælstofholdige Gødninger har bevirket en mindre Nedgang i Udbytte

Tabel 6. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Borris

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
Lucerne 1. Aar 1937	16.2	÷3.5	÷8.2	5.1	÷8.2	41.6	20.3	30.2	÷0.4	30.7
Kløver 1. Aar 1938	46.7	÷5.6	÷1.0	1.6	0.2	11.0	9.2	5.0	0.3	6.4
Gennemsnit:	31.5	÷4.6	÷4.6	3.3	÷4.2	26.3	14.8	17.6	0.0	18.5
2. Slæt										
Lucerne 1. Aar 1937	5.1	1.3	÷0.2	2.3	2.8	20.2	0.1	3.9	3.4	2.4
Kløver 1. Aar 1938	18.5	÷1.0	3.9	÷1.6	2.3	26.5	0.8	0.8	2.3	1.1
Gennemsnit:	11.8	0.2	1.8	0.4	2.6	23.4	0.4	2.3	2.8	1.7
Sum af 1. og 2. Slæt:	43.3	÷4.4	÷2.8	3.7	÷1.6	49.7	15.2	19.9	2.8	20.2
Bælgplanteprocent:		*1. Slæt*					*2. Slæt*			
Lucerne 1. Aar 1937	28	17	10	34	10	20	24	17	24	26
Kløver 1. Aar 1938	81	67	74	81	73	41	39	45	37	43
Gennemsnit:	55	40	38	57	38	34	34	35	32	36

af Bælgplanter, men en stærk Forøgelse af Udbyttet af Græs. Kaligødning alene har i 1. Slæt givet et lille Merudbytte af Kløver, medens Udbyttet af Græs ikke ændres.

Det samlede Udbytte af Hø i hkg pr. ha har andraget:

	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + ½ Kvælst.
Hø af Bælgplanter..	43.3	÷4.4	÷2.8	3.7	÷1.6
Hø af Græs.....	49.7	15.2	19.9	2.8	20.2
Ialt....	93.0	10.8	17.1	6.5	18.6

Bælgplanteprocenten har været relativt lav i 1937, 10—34 pCt. mod 67—81 pCt. i 1938, og i god Overensstemmelse hermed har Kvælstofvirkningen været langt stærkere i 1937 end i 1938.

Forsøgene ved Tylstrup.

Tylstrup har let sandmuldet Jord i god Gødningskraft. Forsøgene er udført i 1. Aars Kløvergræsmark. Til Udlæg er anvendt 12 kg Tidlig Rødkløver og 5 kg Italiensk Rajgræs.

De enkelte Aars Forsøgsresultater fremgaar af Tabel 7. I 1. Slæt iagttages der en Nedgang i Udbyttet af Bælgplanter, men et stort Merudbytte af Græs i saavel de ajlegødede som de kalig. + kvælstofgødede Parceller. Kaligødning alene har

Tabel 7. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Tylstrup

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
1. Aars Kløver-Græs 1937..	40.3	÷7.3	÷12.2	÷2.4	÷19.1	33.0	9.1	19.3	3.4	24.5
» 1938..	17.5	÷0.5	÷ 2.4	1.1	÷ 4.8	14.4	3.3	8.3	0.8	9.4
» 1939..	22.6	÷5.6	÷ 8.5	÷1.8	÷ 0.7	31.1	7.9	16.1	÷2.3	÷1.0
» 1940..	39.2	÷0.1	1.0	÷2.3	÷ 1.8	13.8	0.6	0.3	÷1.5	0.1
Gennemsnit:	29.9	÷3.4	÷ 5.5	÷1.3	÷ 6.6	23.1	5.2	11.0	0.1	8.3
2. Slæt										
1. Aars Kløver-Græs 1937..	3.6	÷0.1	0.8	1.4	0.5	15.2	0.5	1.2	1.6	1.1
» 1938..	16.8	÷2.9	÷ 1.4	÷0.7	÷ 4.4	9.0	4.4	3.6	1.7	4.4
» 1939..	21.5	÷2.2	÷ 5.1	0.4	÷ 1.0	14.3	0.8	1.4	1.0	0.5
» 1940..	21.4	÷ 3.2	÷ 2.3	÷0.3	÷ 4.0	6.7	4.4	4.0	÷0.1	4.0
Gennemsnit:	15.8	÷2.1	÷ 2.0	0.2	÷ 2.2	11.3	2.5	2.6	1.1	2.5
Sum af 1. og 2. Slæt:	45.7	÷5.5	÷ 7.5	÷1.1	÷ 8.8	44.4	7.7	13.6	1.2	10.8
Bælgplanteprocent:	*1. Slæt*					*2. Slæt*				
1. Aars Kløver-Græs 1937..	55	44	35	51	27	19	18	21	23	18
» 1938.	55	49	40	55	35	65	51	55	60	48
» 1939..	42	30	23	42	43	60	56	51	59	58
» 1940..	74	73	74	75	73	76	62	64	76	62
Gennemsnit:	56	48	42	55	43	58	50	50	56	49

derimod ikke givet væsentligt Udslag i Afgrødens Størrelse eller Kvalitet. I 2. Slæt er der kun smaa Forskelle paa de forskellige Forsøgsled.

Ialt for 1. og 2. Slæt har Udbyttet og Merudbyttet i hkg Hø pr. ha været:

	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + ½ Kvælst.
Hø af Bælgplanter..	45.7	÷5.5	÷7.5	÷1.1	÷8.8
Hø af Græs.....	44.4	7.7	13.6	1.2	10.8
Ialt....	90.1	2.2	6.1	0.1	2.0

Bælgplanteprocenten har i Middel af disse Forsøg i 1. Slæt varieret mellem 42 og 56 og i 2. Slæt mellem 49 og 58, højest for Ugødet og 1 Kalig., lavest for 1 Ajle og Kalig. + Kvælstof.

Oversigt.

Formaalet med Forsøgene har været at undersøge Ajlens Virkning til Bælgplanter — eller rettere til Bælgplantegræsblanding. Ved Betragtning af Resultaterne maa det erindres, at Ajlen indeholder baade Kali og Kvælstof, samt at Bælgplanterne er Storforbrugere af Kali, medens Græsserne sætter særlig Pris paa Kvælstof.

En Oversigt over Forsøgsresultaterne fremgaar af Tabel 8. Udbyttet paa de ugødede Parceller saavel som Merudbyttet er anført i hkg Hø af Bælgplanter og af Græs hver for sig.

En Gennemgang af Resultaterne for de enkelte Forsøgssteder — Tabellens første Afsnit, 1. Slæt — viser, at der er en meget væsentlig Forskel paa Gødningernes Virkning ved Lyngby og paa de øvrige Forsøgssteder.

Lyngby Forsøgsstation repræsenterer en Mark med meget god Bælgplantebestand paa en kalitrængende Jord. Kaligødning alene har her i 1. Slæt givet et Merudbytte paa 12.1 hkg Bælgplantehø pr. ha, medens der intet ekstra Udslag er opnaaet, naar ½ Kvælstofgødning gives som Tilskud ti Kaligødning. Ajlens Virkning svarer hertil og maa saaledes udelukkende antages at være bestemt af dens Indhold af Kali. Forsøget er udført i en 2—5 Aars Lucerne. Paa de ugødede Parceller var i 1. Slæt gennemsnitlig 74 pCt. mod 99 pCt. Bælgplanter i 2. Slæt.

De øvrige Forsøgssteder repræsenterer — bortset fra Askov Lermark — de forskellige Typer af jydske Sandjorder i god Kultur og Gødningskraft. Bælgplantebestanden har her paa de

Tabel 8. Udbytte af Ugødet og Merudbytte for Ajle og Kunstgødning, hkg Hø pr. ha.

Alle Forsøg

	Bælgplanter					Græs				
		Merudbytte					Merudbytte			
	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.	Udbytte af Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	½ Kvælst. + 1 Kalig.
1. Slæt										
Lyngby	41.9	8.1	9.3	12.1	11.8	14.7	÷0.5	2.4	÷0.5	1.4
Askov Lermark	30.7	÷2.6	÷2.1	2.0	÷4.1	22.5	6.7	9.7	÷0.5	13.1
Lundgaard	19.0	÷1.2	÷1.8	3.0	÷5.2	8.3	5.7	10.9	0.0	12.5
Studsgaard	23.7	÷0.8	÷4.0	1.5	÷5.2	17.8	7.8	17.9	3.5	16.3
Borris	31.5	÷4.6	÷4.6	3.3	÷4.2	26.3	14.8	17.6	0.0	18.5
Tylstrup	29.9	÷3.4	÷5.5	÷1.3	÷6.6	23.1	5.2	11.0	0.1	8.3
Gens. Lyngby	41.9	8.1	9.3	12.1	11.8	14.7	÷0.5	2.4	÷0.5	1.4
Øvrige Forsøgssteder	26.1	÷2.2	÷3.4	1.6	÷5.2	18.3	7.2	12.8	0.2	13.2
2. Slæt										
Gens. Lyngby	27.3	3.5	8.3	8.5	8.3	0.4	0.5	0.7	0.2	0.2
Øvrige Forsøgssteder	18.3	0.2	÷0.9	1.5	0.4	10.5	1.2	3.0	0.9	2.5
Ialt 1. og 2. Slæt										
Gens. Lyngby	69.2	11.6	17.6	20.6	20.1	15.1	0.0	3.1	÷0.3	1.6
Øvrige Forsøgssteder	44.4	÷2.0	÷4.3	3.1	÷4.8	28.8	8.4	15.8	1.1	15.7
Bælgplanteprocent:		*1. Slæt*					*2. Slæt*			
Gens. Lyngby	74	78	75	79	77	99	97	97	98	98
Øvrige Forsøgssteder	59	48	42	60	40	64	61	56	63	59

ugødede Parceller i 1. Slæt været 59 mod 64 i 2. Slæt. Paa disse Jorder har Kaligødning alene givet meget ringe Virkning, gennemsnitlig 1.6 hkg Bælgplantehø pr. ha, medens Kalig. + Kvælstofg. har givet et meget stort Merudbytte af Græshø, 13.2 hkg mod en Nedgang i Udbyttet af Bælgplantehø paa 5.2 hkg pr. ha.

Medens Kvælstof givet som Tilskud til Kali ved Lyngby ikke har trykket Lucernen og ikke har øget Græsproduktionen, har Kvælstoftilførselen ved samtlige de øvrige Forsøgssteder øget Græsproduktionen paa Bekostning af en Nedgang i Produktionen af Bælgplantehø. Paa disse mindre bælgplanterige Marker har Kvælstoftrangen været større, men Kalitrangen mindre end ved Lyngby.

En Sammenligning viser, at Merudbyttet af Græshø for 1 Ajle og ½ Kvælstof + 1 Kalig. i Kunstgødning er meget nær ens — i 1. Slæt henholdsvis 12.8 og 13.2 hkg Hø pr. ha. Ajlen er i Forsøgene udbragt tidligt om Foraaret under gunstige Vejrforhold; men selv under disse Forhold har Ajlens Kvælstof lidt et saa stort Fordampningstab, at det kan erstattes ved kun at anvende den halve Mængde Kvælstof i Kunstgødning.

Af Forsøgsresultaterne for 2. Slæt ses det, at Kalivirkningen, der iagttages ved Lyngby, ogsaa har givet gode Udslag i 2. Slæt, medens Kvælstofvirkningen ved de øvrige Forsøgssteder ikke har givet nævneværdig Eftervirkning.

Det samlede Udbytte af Bælgplanter og Græs fremgaar af følgende Oversigt:

	Sum af 1. og 2. Slæt (Bælgplanter + Græs) Udbytte og Merudbytte i hkg Hø pr. ha.				
	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig	½ Kvælst. + 1 Kalig.
Lyngby	84.3	11.6	20.7	20.3	21.7
Øvrige Forsøgssteder	73.2	6.4	11.5	4.2	10.9

Til de bælgplanterige Afgrøder ved Lyngby har de kvælstofholdige Gødninger saaledes givet dobbelt saa stort — og Kaligødning alene fem Gange saa stort Merudbytte som Gennemsnit for de øvrige Forsøgssteder.

En *Opgørelse af Forsøgene efter Bælgplanteprocenten* — over og under 70 pCt. Bælgplanter i 1. Slæt giver følgende Resultat:

	Udbytte og Merudbytte af Bælgplanter og Græs i 1. Slæt, hkg Hø pr. ha.				
	Ugødet	½ Ajle	1 Ajle	1 Kalig.	1 Kalig. + ½ Kvælst.
10 Forsøg med over 70 pCt. Bælgplanter (Gens. 77 pCt.)					
Bælgplanter	37.6	0.5	1.3	4.5	÷1.2
Græs	11.0	4.6	8.4	÷0.1	8.9
13 Forsøg med under 70 pCt. Bælgplanter (Gens. 49)					
Bælgplanter	22.1	÷1.1	÷3.1	2.6	÷3.4
Græs	22.8	6.9	13.1	0.2	12.8

I god Overensstemmelse med foranstaaende viser denne Opgørelse, at Kalivirkningen (Merudbyttet for Kaligødning) er størst i de bælgplanterige Marker, medens Kvælstofvirkningen

(Merudbyttet for Kvælstof) er størst paa de mindre bælgplanterige Marker.

De fastliggende Forsøg viser tillige, at jo længere Tid Forsøget ligger desto større bliver Kalivirkningen. Dette fremgaar navnlig af Lucerneforsøget ved Lyngby og af et Forsøg med stigende Mængder Kaligødning til Lucerne, der er udført ved Askov Lermark.

I Henhold til disse Forsøg kan det ikke anbefales at anvende Ajle til bælgplanterige Kløver- og Lucernemarker.

Paa bælgplanterige (og kalitrængende) Marker vil Kaligødning med samme Kaliindhold som Ajlen i Regelen give større og mere bælgplanterigt Merudbytte end Anvendelse af Ajle, og paa Marker med mindre god Bestand af Bælgplanter vil Kvælstof i Kunstgødning ofte give samme Merudbytte som den dobbelte Mængde Kvælstof givet i Ajle. Kvælstofgødning givet til Blandinger vil altid fremme Græsserne paa Bælgplanternes Bekostning.

Ajlen bør først og fremmest anvendes til Afgrøder, hvor den kan nedfældes, og til Afgrøder, der ogsaa sætter Pris paa Kalivirkningen: Kartofler, Foderbeder og af Kornafgrøderne først til Byg.

Under Forhold, hvor Ajlen ikke kan anvendes til disse Afgrøder, kan den som Nødforanstaltning anvendes paa de mest kløverfattige Bælgplantegræsmarker og udbringes i Regnvejr.

Humlebiernes Bopladser og Overvintringssteder.

Af O. S. Skovgaard.

De i Aarene 1930—34 foretagne Undersøgelser over Humlebiernes Biologi, Bopladser og Overvintringsforhold (Vidensk. Selsk. Skr. 1936) er i Aarene 1935—41 blevet fortsat, og Undersøgelserne har i dette Tidsrum særlig omfattet Skovarealer. Aarene 1937 og 1938 var dog for Humlebierne saa unormale, at Eftersøgningen efter Humleboer i disse to Aar maatte indstilles, da det ikke kunde forventes, at Undersøgelserne vilde give et korrekt Billede af Humleboernes Fordeling. Resultatet af det udførte Arbejde fremlægges i nærværende Beretning i Forbindelse med en Oversigt over samtlige fundne Boer.

Formaalet med de foretagne Undersøgelser over Humleboernes Fordeling og Placering indenfor danske Landskabstyper og Lokaliteter har været at forsøge opbygget en Statistik til Belysning af de forskellige Lokaliteters Værdi som Bopladser for Humlebier og Boernes sædvanlige Anbringelse, i Særdeleshed med Hensyn til de forskellige Humlebiarters Valg af Boplads. Hvorvidt dette fuldtud er lykkedes, kan vel ikke med Bestemthed siges; men jeg har dog paa Grundlag af de indhøstede Erfaringer Indtryk af, at Statistikkens Tal giver et nogenlunde korrekt Billede af disse Forhold. For de sjældnere Arters Vedkommende er Oplysningerne noget mangelfulde; men disse Arters Betydning for Rødkløverens Bestøvning er meget ringe. Undersøgelserne har været støttet af Iagttagelser af bosøgende Humledronningers Færd, Optællinger i Rødkløvermarker, etc.

For Overvintringsstedernes Vedkommende er Oplysningerne ikke saa fyldige som for Boernes; men de for de anførte Arter givne Oplysninger stammer fra mange Iagttagelser.

Til Arbejdets Udførelse har jeg modtaget Støtte fra »Tuborgfondet« og »Den Raben-Levetzauske Fond«, som jeg herved bringer min ærbødige Tak for de mig tildelte Legater.

Oversigt over Indholdet.

Side

1. Nogle Oplysninger vedrørende de i Danmark forekommende Arter af Slægterne *Bombus* Latr. og *Psithyrus* Lep. 288
2. Skovenes Humlebifauna og Humleboer 289
3. Samlet Statistik over Humlebiernes Bopladser i det danske Landskab 293
4. Humledronningernes Overvintringssteder 297
5. Livsvilkaarene for Danmarks Humlebifauna nu og i Fremtiden 300
6. Oversigt 303
7. English Summary 304

1. Nogle Oplysninger vedrørende de i Danmark forekommende Arter og Varieteter af Slægterne *Bombus* Latr. og *Psithyrus* Lep.

Iflg. *Jørgensen:* »Danmarks Fauna: Bier« forekommer i Danmark 15 Arter af Humlebier (*Bombus Latr.*), med flere Varieteter. Af disse 15 Arter har jeg paa Fyn, hvor Undersøgelserne har fundet Sted, fundet 13. Kun Arterne *B. pomorum* og *B. jonellus* er ikke iagttaget.

Af Snyltehumler, *Psithyrus Lep.* forekommer i Danmark iflg. *Jørgensen:* »Danmarks Fauna: Bier« 6 Arter, hvoraf 5 findes paa Fyn; kun Arten *P. globosus* er ikke iagttaget.

Tidspunktet for de forskellige Humlebiers Fremkomst af Vinterdvalen om Foraaret er afhængig af Vejrforholdene, og kan falde noget forskelligt. I nedenstaaende Oversigt er for de anførte Humlebiarter noteret Datoerne for Iagttagelse af de første Humledronninger om Foraaret i Aarene 1932—1940.

Humledronningernes

Art	1932	1933	1934	1935
B. terrester (Jordhumlen)	13. April	27. Marts	4. April	15. April
B. hortorum (Havehumlen) ..	17. Maj	24. April	5. Maj	27. April
B. distinguendus	19. Maj	3. Maj	12. Maj	4. Maj
B. lapidarius (Stenhumlen) ...	14. Maj	4. Maj	8. April	5. Maj
B. agrorum (Agerhumlen)	26. April	11. April	22. April	21. April
B. silvarum (Skovhumlen) ...	19. Maj	Maj		27. Maj
B. arenicola (Enghumlen)	14. April	Maj		
B. muscorum (Moshumlen) ..	20. April	Maj	25. Maj	
B. hypnorum (Træhumlen) ..	18. April	12. April	9. April	15. April
B. pratorum	26. April	9. April	5. April	15. April
B. rajellus			22. Maj	
P. vestalis			26. April	27. April
P. barbutellus			10. Maj	

Humlebiarternes Forekomst og Talrighed varierer betydeligt fra Egn til Egn, væsentligt bestemt af Egnens Karakter: Skov, Mark, Eng, o. s. v., og Antallet af saavel Dronninger som Arbejdere kan variere ikke saa lidt fra Aar til Aar, hovedsagelig under Indflydelse af Vejrforholdene. Det er særlig Foraarsmaanedernes Vejrlig, der bestemmer Udviklingen i Boerne og derved paavirker Trækforholdene i Højsommeren, hvad der kan være af største Betydning netop for Rødkløverens Bestøvning.

2. Skovenes Humlebifauna og Humleboer.

Den danske Skov er Løvskoven. For Aartusinder siden har Løvskoven, efter Naturens Lov, afløst Naaleskoven. Denne Udvikling har haft den største Betydning for den danske Flora og Fauna, og ikke mindst for Insektfaunaen. I de senere Aartier har Økonomiens Lov foranlediget, at Naaleskoven atter breder sig paa Løvskovens Bekostning. Med Løvskoven forsvinder en yppig Flora af Blomsterplanter, og Livsvilkaarene forringes for mange Insekter. Saaledes søger Humlebierne Løvskoven fremfor Naaleskoven. Som Overvintringssted for et Par Humlebiarter har Naaleskoven nogen Betydning; men kun undtagelsesvis finder man et Humlebo i Granskov. I Juli—August gaar Humlehannernes Flugt i deres ejendommelige Flyveruter mellem Granskovens Stammer, og mærkeligt nok er det især Arten *B. hortorum* (Havehumlen), man her lægger Mærke til; de øvrige Arter gør sig lidet gældende. Disse Flyveruter findes dog lige saa vel

Fremkomst om Foraaret.

1936	1937	1938	1939	1940	Gennemsnit 1932—1940
4. April	7. April	21. Marts	7. April	9. April	5. April
18. April	2. Maj	26. April	17. Maj		2. Maj
11. Maj		15. Maj		7. Maj	10. Maj
10. Maj	1. Maj	12. Maj	2. Maj	4. Maj	3. Maj
11. Maj	30. April	27. April	14. Maj	8. Maj	29. April
					Maj
20. Maj		29. Maj			Maj
		6. Maj	17. Maj	17. Maj	Maj
11. Maj	27. April			9. Maj	23. April
5. April	20. April	21. April	10. April		14. April
		10. Maj			Maj
11. Maj			18. Maj		7. Maj
					Maj

i Løvskoven som i Naaleskoven, og tæller her flere Arter. I Løvskovens Bund overvintrer mange Humledronninger. I det tidlige Foraar finder man dem under og mellem det tørre Løv, endnu matte og døsige efter Vinterdvalen, eller man kan iagttage dem, naar de paa solbelyste Pletter i Skoven, paa Buske og Skovbundens Løv sidder stille og lader sig bestraale af Foraarssolen, kun optaget af fra Tid til anden at pudse og rense sig. Ikke blot de Dronninger, der har overvintret i Skoven, søger denne om Foraaret, men ogsaa mange Dronninger, der har overvintret andre Steder. Dronninger, som allerede har fundet et egnet Bo og bygget deres første Celle, søger Foraarets Blomster i Løvskovens Udkanter: *Pulmonaria officinalis* (Lungeurt), Primula-Arter, og den af flere Humlebiarter meget yndede *Lamium galeobdolon* (Barsvælg, ogsaa kaldet Guldnælde), m. fl. Løvskov med Underskov byder som Regel de bedste Vilkaar ernæringsmæssigt set.

Humleboerne er dog ret faa ogsaa i Løvskov, omend langt hyppigere end i Naaleskov. De findes næsten udelukkende nær Skovens Udkanter, hvor Lyset slaar ind, medens man kun sjældent finder Boer længere inde i Skoven. Den eneste Humlebiart, der i nogen Grad danner en Undtagelse herfra, er *B. lapidarius* (Stenhumlen); denne Art er mindre »mørkeræd« end de andre Arter, og det er ogsaa den eneste Art, af hvilken jeg har fundet Bo i Granskov.

Skov med lav og fugtig Bund er uden Værdi som Overvintringssted og Boplads for Humlebier.

De undersøgte Skovarealer er følgende:

Bøgeskov	6.7 ha
Blandet Løvskov	1.5 »
Granskov	9.5 »
Skovrydning	4.5 »
Ialt	22.2 ha

I Aarene 1932—34 blev foretaget Undersøgelse af ialt 3 ha Skovareal, omfattende 1.5 ha Bøgeskov, 0.5 ha Blandingsskov, 0.5 ha Naaleskov og 0.5 ha Skovrydning. Disse 3 ha er indbefattet i Statistikken over 30.1 ha undersøgt dyrket og udyrket Areal, publiceret i Afhandlingen »Rødkløverens Bestøvning, Humlebier og Humleboer« (1936), men bliver medtaget her i den samlede Statistik over Skovarealer. De 0.5 ha Skovrydning er i Statistikken 1936 opført som Naaleskov. Da de paa Ryd-

ningen plantede Grantræer kun var 0.5—1 m høje, er dette Areal her optaget som Skovrydning.

Paa Lokaliteter med Underskov og høj Bundvegetation har Undersøgelsen været vanskeligst og mest langvarig. Eftersøgning af Humleboer i Skov, særlig Løvskov, tager gennemgaaende mere Tid end Undersøgelser paa aaben Mark, og Arbejdet har desuden savnet den Opmuntring, som hyppige Fund af Boer betyder, idet Skovarealer gennemgaaende er fattige paa Humleboer, i Særdeleshed Naaleskov.

I Tabel I er anført Resultatet af Undersøgelserne.

Som det fremgaar af Tallene i Tabel I, tilhører alle de i de undersøgte 25.2 ha Skov fundne Humleboer 4 Arter, blandt hvilke *B. lapidarius* er dominerende, medens Arterne *B. terrester, B. hortorum* og *B. agrorum* staar omtrent lige. Af alle de øvrige Humlebiarter er paa de undersøgte ca. 25 ha intet Bo fundet, hvorfor man vistnok tør gaa ud fra, at Boer af disse Arter sjældent anlægges i Skove.

Alle de i Højskov fundne Boer var anlagt nær Skovens sydlige eller østlige Udkant. Kun *B. lapidarius* indtager en Særstilling, idet denne Art undertiden fæster Bo noget dybere inde i Skoven. Derimod kan man paa Skovrydninger, selv om disse er beliggende dybt inde i Skoven, finde Boer af *B. agrorum.*

Naaleskov er, som Statistikken viser, meget lidt søgt som Boplads for Humlebier.

Bøgeskov og Blandingsskov staar lige med omtrent 1 Humlebo pr. ha.

Hertil maa dog bemærkes, at disse Tal kun gælder for mindre Skove og Yderkanterne af de større Skove, idet, som foran

Tabel I. Humleboernes Forekomst.

Lokalitet	Undersøgt Areal ha.	B. terrester	B. hortorum	B. lapidarius	B. agrorum	Antal Boer	
						Ialt	pr. ha.
Bøgeskov	8,2	1	2	4	2	9	ca. 1
Bl. Løvskov.....	2	1	1			2	1
Granskov	10			1		1	0,1
Skovrydning	5	1			2	3	0,6
Ialt	25,5	3	3	5	4	15	
Antal Lokaliteter ..		3	2	2	2		

anført, Boernes Antal hurtigt aftager, jo dybere man kommer ind i Skoven. For Danmarks samlede Skovareal maa de i Statistikken anførte Tal altsaa reduceres meget betydeligt.

Skovrydninger med gamle Træstød er af Sladen (»The Humble-Bee«, London 1912) anført som meget søgte Bopladser for Humlebier. Dette er ikke blevet bekræftet ved de her foretagne Undersøgelser, hvadenten Skovrydningens Beliggenhed har været nær Skovens Udkant eller dybere inde i Skoven, og kun Boer af Arterne *B. terrester* og *B. agrorum* er fundet paa Skovrydninger. Kun eet af samtlige fundne Boer har været anlagt i et gammelt Træstød; det var et Bo af Arten *B. lapidarius*, i ung Bøgeskov.

I de fleste Tilfælde var Humleboerne anlagt paa Steder i Skoven, hvor Bundvegetationen var relativt sparsom og Bevoksningen lav. Dette Forhold er ret naturligt, da Humledronningerne som Regel søger deres Bo i lav Flugt over Jorden.

Alle de fundne Boer har været underjordiske, med Undtagelse af nogle *B. agrorum*-Boer og et *B. lapidarius*-Bo. *Lie-Pettersen* (Norge) anfører at have fundet mange Boer af Arten *B. rajellus* i den bløde Mosbund i en Granplantage. I de danske Granskove, i hvert Fald paa Fyn, er en saadan Mosbund sjælden. Mosdækket, hvor et saadant findes, er som Regel for tyndt til Anlæg af Boer, eller Mospuderne er revet op af Fuglevildt. Paa Skovrydninger kan undertiden findes Mospuder; men meget benyttet til Anlæg af Boer har de nu ikke været paa de undersøgte Arealer, ej heller de herværende Græstuer.

Foruden Skovarealer er, til Supplering af tidligere Undersøgelser, undersøgt 2 ha Hvidkløverfrømark og 0.4 ha Jorddæmning. De her fundne Humleboer var:

Hvidkløverfrømark:	1 Bo af Arten *B. terrester*	pr. ha 0.5 Boer	
Dæmningsvold:	1 Bo » » » »	} ...	pr. ha 15 Boer
	5 Boer » » *B. lapidarius*		

Dæmningsvold viser et mindre Antal Boer pr. ha Grundflade end almindelig Jorddige, der har 28 Boer pr. ha; men Antallet af Boer pr. løbende km var større end for Jorddige, nemlig 12 pr. km mod 8 for Jorddige. Aarsagen hertil beror væsentligt paa Forholdet mellem Dæmningens og de almindelige Jorddigers Dimensioner. Den undersøgte Dæmning var 8 m bred ved Grunden og 2—3 m høj; Længde 500 m, Retning Ø.—V.

Jorddiger er almindeligvis 2—3 m brede og 0.5—1 m høje, iøvrigt meget varierende.

Flertallet af de paa Dæmningen fundne Boer var anlagt paa Nordsiden.

Arten *B. lapidarius* har paa det undersøgte Stykke Dæmning, der under normale Forhold ikke blev beskyllet af Fjordens Vand, været næsten eneraadende, idet 5 af de 6 fundne Boer har tilhørt denne Art.

Hvidkløverfrømark er som Boplads for Humlebier af ringe Værdi, hvilket er forstaaeligt, idet Hvidkløveren meget tidligt »lukker« for Jordoverfladen, saaledes at kun de Humlebiarter, hvis Dronninger er tidligst fremme om Foraaret, har Chance for her at finde Bo, og blandt disse er det navnlig *B. terrester,* der søger ud over Markerne.

3. Samlet Oversigt over Humlebiernes Bopladser i det danske Landskab.

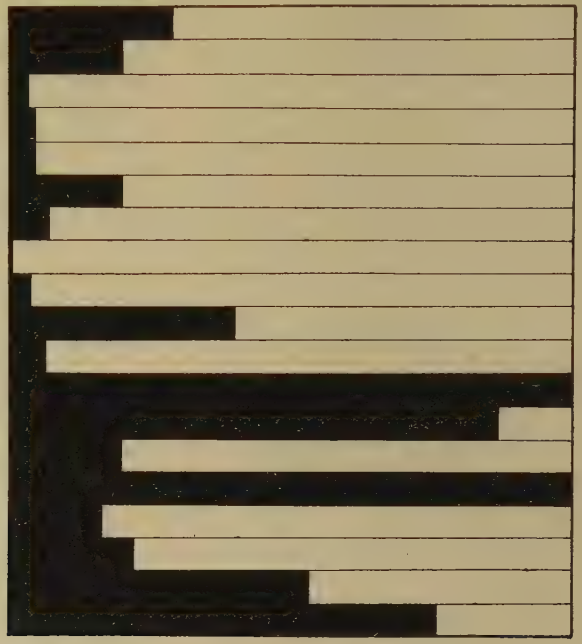
Med de ovenfor omtalte Undersøgelser er i Aarene 1930—41 alle væsentlige Lokaliteter i det danske Landskab, der er egnet til Boplads for Humlebier, blevet undersøgt. Undersøgelsernes Omfang har været noget forskelligt, idet der af Omraader, som har faa Boer pr. Arealenhed, er taget et større Areal ind til Undersøgelse end af de tættest bebyggede. Fordelingen af de forskellige Humlebiarters Boer paa de undersøgte ca. 55 ha er vist i hosstaaende Diagram og Tabel II, og i Tabel III er udregnet det Antal ha, der i Almindelighed maa regnes med for hvert Bo af de forskellige Humlebiarter indenfor hver Terraintype.

En nærmere Forklaring vil ikke være nødvendig; men nogle karakteristiske Kendsgerninger skal dog paapeges.

Det er iøjnefaldende, at udyrkede Omraader: Jorddiger, Overdrev, Sletenge o. a. har langt flere Humleboer pr. Arealenhed end dyrkede Omraader og Skove. Ogsaa indenfor hver af disse Kategorier er Boernes Fordeling meget uens.

Jorddigerne frembyder de allerbedste Betingelser for Anlæg af Humleboer; især er det værd at lægge Mærke til, at over Halvdelen af samtlige fundne Boer af Arten *B. hortorum,* vor bedste Kløverhumle, har været anlagt i Jorddiger.

Forskellige Terraintypers Værdi som Bopladser for Humlebier.



Hundegræsfrømark	Radsaaet paa Renseafstand
Frøgræs	Bredsaaet
Hvidkløverfrømark	Bredsaaet
Græsmark	Til Afgræsning
Varigt Græs	Til Afgræsning ved Løsdrift
Lucerne	Til Grønfoder og Høslet
Løvskov	$^4/_5$ Bøgeskov $^1/_5$ Blandingsskov
Naaleskov	Granskov
Skovrydning	Overvejende Løvskovrydning
Overdrev	Ubenyttet
Overdrev	Til Afgræsning ved Løsdrift
Jorddige	Ca. 3500 løbende m
Stendige	Ca. 4300 løbende m
Dæmningsvold	500 løbende m
Vejrabat	Ca. 5000 løbende m
Kæmpehøje	5 Kæmpehøje, 4 Stendysser
Udyrket Eng	Til Høslet
Gl. Have	Uplejet

= 1 Humlebo pr. ha.

Tabel II. Statistik over Humleboer.

Lokalitet	Undersøgt Areal ha	B. terrester	B. hortorum	B. distinguendus	B. lapidarius	B. agrorum	B. silvarum	B. arenicola	B. muscorum	B. hypnorum	B. pratorum	B. rajellus	Antal Boer	
													Ialt	pr. ha.
Hundegræsfrø	6	7	4	2	4		3	3	2			1	26	$4^1/_3$
Frøgræs	2	2		2	2								6	3
Hvidkløverfrø	2	1											1	$^1/_2$
Græsmark	4	1		1				1					3	$^3/_4$
Varigt Græs	4	2			1								3	$^3/_4$
Lucerne	2	2	1			1	2						6	3
Bøgeskov	8,2	1	2		4	2							9	ca. 1
Bl. Løvskov	2	1	1										2	1
Naaleskov	10				1								1	ca. $^1/_{10}$
Skovrydning	5	1				2							3	ca. $^3/_5$
Overdrev, ubenyttet	1	3	2		1								6	6
Overdrev, til Afgræsn.	1			1									1	1
Jorddige	1	2	12	6	1	3		4					28	28
Stendige	1	1			1	1							3	3
Dæmningsvold	0,4	1			5								6	15
Vejrabat	2	1		1	2	1							5	$2^1/_2$
Kæmpehøje	0,6	1			1								2	$3^1/_3$
Udyrk. Eng til Høslet	1	2				1		3	1			1	8	8
Gl. Have	1,5	6				7					4		17	$11^1/_3$
Ialt	54,7	35	22	13	23	18	5	11	3		4	2	136	2,5
Gl. Halm (udkørt paa Marken)	9 Forek.	1		3			2	1		1			8	»
Mergelgrave	5 »		1										1	»
Popler										2			2	»
Ialt		36	23	16	23	18	7	12	3	3	4	2	147	»

Udyrkede Enge til Høslet afgiver med sine Mospuder og tætte Græstuer de bedste Bopladser for Arterne *B. muscorum, B. rajellus* og *B. arenicola,* der alle er udprægede Mos- og Tuehumler. Hvor Betingelserne er til Stede derfor, kan Boer af disse Arter dog, som Statistikken viser, ogsaa findes paa andre Lokaliteter.

For Overdrevenes Vedkommende vil man lægge Mærke til Forskellen mellem ubenyttet Overdrev og Overdrev, der anvendes som Græsgange for løsgaaende Kreaturer. Medens ubenyttet Overdrev har 6 Boer pr. ha, har benyttet Overdrev kun 1.

Stendiger, Vejrabatter og Kæmpehøje gør sig mindre bemærket, men afgiver dog gode Fristeder og Bopladser for Humlebierne.

Løvskoven er, som foran omtalt, af langt større Værdi for Humlebierne end Granskoven.

Frøgræsmarker og Lucernemarker frembyder indenfor de dyrkede Omraader langt de bedste Betingelser for Anlæg af Humleboer, i Særdeleshed gamle Hundegræs- og Engsvingelfrømarker, radsaaet paa Renseafstand.

Almindelige Græsmarker og Enge til Afgræsning har kun faa Boer; deres Betydning faar de gennem den Rolle, de spiller i Landbrugsbedriften, hvorved de omfatter over en Fjerdedel af Landbrugsarealet. Græsmarkernes Humler er især *B. terrester, B. distinguendus* og *B. lapidarius.*

Gamle tilgroede Haver og Parker har mange Humleboer; men noget tilsvarende kan ikke siges om almindelige velholdte Haver.

Hvad de enkelte Humlebiarter angaar, er flere af disse særprægede i deres Valg af Boplads, saaledes *B. hortorum, B. distinguendus, B. silvarum, B. muscorum* og *B. hypnorum.*

Nærmere Oplysninger om de enkelte Arter og deres Boer, samt bosøgende Humledronninger, er meddelt i »Rødkløverens Bestøvning, Humlebier og Humleboer« (1936). Dog skal her anføres Antallet af overjordisk og underjordisk anlagte Boer:

	Overjordisk	Underjordisk
B. terrester	1	35
B. hortorum		23
B. distinguendus	4	12
B. lapidarius	1	22
B. agrorum	15	3
B. arenicola	8	4
B. silvarum	4	3
B. muscorum	3	
B. rajellus	2	
B. pratorum		4
B. hypnorum	3	
Ialt	41	106

Som det fremgaar af ovenstaaende, har omtrent 27 pCt. af de fundne 147 Humleboer været overjordiske. Paa Grundlag af Optællinger af blomstersøgende Humlebier, væsentlig i Rødklø-

vermarker, kan det antages, at højst en Trediedel af samtlige Humlebier anlægger overjordisk Bo. Naar dertil kommer, at de underjordisk anlagte Boer gennemgaaende er omtrent dobbelt saa stærkt befolket som de overjordiske, fremgaar heraf, at kun henved 1/5 af samtlige Individer indenfor den danske Humlebifauna stammer fra overjordiske Boer.

Paa Grundlag af Statistikkens Tal, sammenholdt med Arealstatistikken for Danmark, kunde det tænkes muligt at anstille Beregninger over Antallet af Humleboer i en Landsdel eller for hele Landet og pr. km², ligesom Beregninger over Antal Humlebier ialt og Antal Humlebier pr. ha Rødkløverfrømark her i Landet deraf kunde udledes. Den foreliggende Statistik over de udyrkede Omraader er imidlertid alt for ufuldstændig til, at den kan anvendes som Grundlag for saadanne Beregninger, ligesom Antallet af Humleboer pr. Arealenhed og Individantal pr. Bo aldrig kan blive helt konstant, men veksler fra Aar til Aar. Der kan dog ikke være nogen Tvivl om, at Sædskiftets Græsmarker har det største Antal Boer trods det ringe Antal Boer pr. Arealenhed, da disse omfatter ca. 900 000 ha, hvilket er over en Fjerdedel af Danmarks Landbrugsareal. Næst efter Græsmarkerne har sikkert Jorddigerne de fleste Humleboer, og disse har det relativt største Antal Boer af vore bedste Kløverhumler.

Det vilde være ønskeligt og af ikke ringe Værdi, saavel i denne Forbindelse som af andre Grunde, om en mere detailleret Statistik over de udyrkede Omraader her i Landet kunde blive gennemført.

4. Humledronningernes Overvintringssteder.

Medens Statistikken over Humlebiernes Bopladser omfatter næsten alle betydende Arter her i Landet, kan sikre Oplysninger vedrørende Humlebiernes Valg af Overvintringssted kun gives for 4 Arter; men disse 4 Arter omfatter i Almindelighed over 70 pCt. af samtlige Humlebier paa Fyn, og over 50 pCt. af Humlebierne i de fleste andre Landsdele, og de indbefatter de for Rødkløverfrøavlen mest betydningsfulde Arter. Nogle Oplysninger kan gives om andre 3 Arter, hvorved yderligere omtrent 20 pCt. af Humlebierne bliver inddraget. I biologisk Henseende kunde Oplysninger om de resterende 8 Arter være af lige saa stor Værdi; men af praktiske Grunde er det af størst Betyd-

Tabel III. Ant

1 Bo af Arten	Hundegræsfrø	Frøgræs	Hvidkløverfrø	Græsmark	Varigt Græs	Lucerne	Udyrket Eng til Hø	Overdrev ubenyttet	Overdrev til
B. terr.	0,86	1	2	4	2	1	0,5	0,33	
B. hort.	1,5					2		0,5	
B. dist.	3	1		4					
B. lap.	1,5	1			4			1	
B. agror						2	1		
B. silv.	2					1			
B. aren	2			(4)			0,33		
B. musc. . . .	3						1		
B. hypn.									
B. prat.									
B. rajel.	6						1		

ning at kende Overvintringssteder og -vilkaar for de for Rødkløverfrøavlen vigtigste Arter.

De 4 Arter, hvis Overvintringssteder er ret godt kendt, er *B. terrester, B. hortorum, B. lapidarius* og *B. hypnorum.*

Allerede i Begyndelsen af August kan man se de første Dronninger af disse Arter, efter at Befrugtning har fundet Sted, forberede sig til Overvintring; men først i Løbet af September gaar de sidste Dronninger i Vinterhi.

Dronninger af *B. terrester* med Varieteter har jeg hyppigt fundet i Løvskove, hvor de graver sig ned i Skovbunden; tillige søger de Vinterhi i Granskove, Vejskrænter, Jord- og Stendiger og Græsmarker, altid i selvgravede Rør, uden Udforing med Mos, Straa eller andet. Endvidere har jeg fundet *B. terrester*-Dronninger under Nedgravning i trøsket Ved i gamle Træstød. I Skovbund graver Dronningerne sig ofte ned nær Roden af store Træer.

B. lapidarius-Dronninger, af hvilke jeg har fundet et stort Antal, har hyppigst været nedgravet eller under Nedgravning i Jord- og Stendiger, men er ogsaa fundet i Kæmpehøje, Volde og græsklædte Overdrev samt i Løvskov og Granskov, hvor de ligesom *B. terrester* søger ned ved Roden af Træerne. Ogsaa denne Art er fundet i trøsket Ved i gamle Træstød.

B. hortorum-Dronninger har jeg udgravet af Jord- og Stendiger og Jordvolde, der synes at være de mest søgte Overvint-

ha pr. Humlebo.

Jorddige	Stendige	Dæmningsvold	Vejrabat	Kæmpehøje	Bøgeskov	Bl. Løvskov	Naaleskov	Skovrydning	Gl. Have
0,5	1	0,4	2	0,6	8,2	2		5	0,25
0,08					4,1	2			
0,17			2						
1	1	0,08	1	0,6	2,05		10		
0,33	1		2		4,1			2,5	0,21
0,25									
									0,38

ringssteder for denne Art. Enkelte Dronninger er dog fundet i Løvskov og Granskov, nær Roden af Træerne.

B. hypnorum er kun fundet i trøsket Ved i gamle Træstød.

Angaaende Fremgangsmaaden ved Nedgravning m. v., maa jeg henvise til, hvad herom er meddelt i »Rødkløverens Bestøvning, Humlebier og Humleboer« (1936).

Dronninger af Arterne *B. distinguendus, B. agrorum* og *B. muscorum* er ikke fundet nedgravet; men den Omstændighed, at Dronninger af disse Arter, parasiteret med Snylteren *Sphærularia bombi,* er fundet gravende i Skovbund, flest i Løvskov, tyder paa, at ogsaa disse Arter søger deres Vinterhi bl. a. paa disse Steder, og i hvert Fald i selvgravede Gange i Jorden. For de foran omtalte Arter, hvis Overvintringssteder er kendt, har det nemlig vist sig, at de parasiterede Dronninger Sommeren igennem kan træffes gravende netop paa de Lokaliteter, hvor de plejer at overvintre.

Eksempelvis kan nævnes, at jeg den 16. August 1936 fandt en parasiteret *B. terrester*-Dronning gravende i et trøsket Træstød i Udkanten af en Skov. Den 30. August samme Aar fandt jeg i samme Træstød en *B. lapidarius*-Dronning, nedgravet til Overvintring, kun ca. 15 cm fra det Sted, hvor den parasiterede Dronning var taget den 16. August.

Paa denne Maade spredes Smitten til de unge Dronninger, idet Rundormens Yngel, efter at have forladt de angrebne gamle

Dronninger, lever frit i Jorden, indtil de befrugtede Hunner om Efteraaret vandrer ind i de unge Humledronninger.

Naar en Art som *B. muscorum,* en udpræget Moshumle, synes at overvintre i Jorden, ligger det forøvrigt nær at antage, at ogsaa de andre Arter, hvis Overvintringssteder ikke er paavist, overvintrer i Jorden, i hvert Fald flere af dem.

Snyltehumlerne *P. vestalis* og *P. barbutellus* graver sig ned til Overvintring i Skov og Skovdiger; men ogsaa i Markdiger og Vejskrænter har jeg fundet dem.

5. Livsvilkaarene for Danmarks Humlebifauna nu og i Fremtiden.

Den foreliggende Statistik over Bopladser og Overvintringssteder byder Mulighed for en Bedømmelse af Humlebiernes Livsvilkaar og for en Vurdering af de Forhold, der øver Indflydelse herpaa, f. Eks. Forskydninger i Arealbenyttelsen, Kultivering af udyrkede Omraader og Afvandingsforetagender.

Inden for de dyrkede Omraader er det, som tidligere omtalt, saa godt som udelukkende Græsmarker, Lucernemarker og Frøgræs- og Frøkløvermarker, der kommer i Betragtning som Bopladser for Humlebier.

Græsmarkerne har kun faa Boer pr. Arealenhed og af faa Arter, der næsten alle anlægger underjordiske Boer. Da imidlertid ca. 30 pCt. af Landbrugsarealet er udlagt med Græs, har Behandlingen og Benyttelsen af Græsmarkerne i Sommer og Høst en ikke ringe Indflydelse paa Humlebibestanden. Afhugning af Græsset skader Boerne mindre end Afgræsning, og tidlig Ompløjning skader mere end sildig Ompløjning. Ogsaa Vejrlig og Jordbundsforhold spiller en Rolle i denne Forbindelse, idet Indgangen til Boerne lettere trædes til af Kreaturer og Heste i fugtigt Vejr end i tørt, og ligeledes lettere ødelægges i løs Jord end paa fast Jordbund.

Naar Plantevæksten »lukker« for Jordoverfladen, trækker de bosøgende Dronninger efterhaanden bort fra Græsmarkerne til andre Lokaliteter, hvor de fortsætter deres Arbejde med at finde et egnet Bosted. Frøgræsmarkerne, især de fleraarige Hundegræsfrømarker med Renseafstand mellem Rækkerne, giver indtil hen mod Slutningen af Maj de bosøgende Dronninger Adgang til Anlæg af Boer. Paa denne Tid er ogsaa Dronningerne af de sildigere Arter af Humlebier kommet frem fra Vinterdvalen og søger Bo, hvorved disse Arealer faar deres særlige Værdi som Bopladser for adskillige Arter.

Lucernemarkernes Fortrin for de almindelige Græsmarker beror bl. a. paa, at Lucernen sædvanligvis bliver afhugget, ikke afgræsset, og at første Afhugning som oftest foretages saa tidligt paa Sommeren, at Humledronninger endnu kan naa at anlægge Bo her efter Afhugningen. Tillige findes som Regel flere forladte Musereder i Lucernemark end i Græsmark, hvorved Chancen for at finde egnet Bosted øges.

Driftsændringer, der medfører Arealforøgelse eller -formindskelse for en eller flere af disse Afgrøder, vil i Konsekvens af Statistikken medføre større eller mindre Forandringer i Egnens Humlebifauna, ikke alene kvantitativt, men ogsaa kvalitativt. Den Forøgelse af Lucernearealet, der for Tiden synes at være forestaaende, vil saaledes virke positivt, medens Formindskelsen af visse Frøgræsarealer virker negativt.

For Skovenes Vedkommende vil den Forskydning, der for Tiden finder Sted fra Løvskov til Naaleskov, som foran paapeget, betyde en Forringelse af Livsvilkaarene saavel ernæringsmæssigt som i Henseende til Bopladser og Overvintringssteder for flere Humlebiarter.

Utvivlsomt er det dog den stadig fremadskridende Kultivering af de udyrkede Omraader, herunder Opfyldning af Mergelgrave, Rydning af Jord- og Stendiger, Kultivering af naturlige Engarealer og Overdrev o. a., der vil have den største negative Indflydelse paa Humlebiernes Livsvilkaar, og det beklagelige er, at man herved fortrinsvis rammer de for Rødkløverens Bestøvning mest værdifulde Arter. Paa de udyrkede Omraader, der inddrages under Kultur, findes en yppig Flora af Blomsterplanter, blandt hvilke der er flere af Humlebiernes yndede Foraarstrækplanter. I Særdeleshed gælder dette de naturlige Enge og Digerne. Med Kultivering af Engene og Rydning af Digerne forsvinder disse Planter uden at blive erstattet af andre entomofile Planter af nogen Værdi for Humlebierne i Foraarsmaanederne. I en i Forvejen stærkt opkultiveret, blomsterfattig Egn er en saadan yderligere Reduktion af de udyrkede Omraader ikke uden ernæringsmæssig Betydning for Humlebierne. Dog bliver Ødelæggelsen af de gode Bopladser den Faktor, der vejer tungest. Engenes Mospuder og Græstuer og Digernes fortrinlige Basis for Anlæg af Boer er uerstattelige. For Digernes Vedkommende er Forholdet det, at der hvert Aar ryddes mange km af de gamle Markdiger, og ingen bygger nye Diger op. I flere Landsdele er der allerede langt mellem Digerne. Fyn er vel den mest begunstigede Landsdel; men ogsaa her bliver Digerne færre Aar for

Aar. Ved den Nyplantning af levende Hegn, der for Tiden finder Sted i forskellige Egne af Landet, saavel i Jylland som paa Øerne, bør de gamle Markdiger, hvor saadanne findes, saavidt muligt bevares.

Kun Afvanding af stærkt vandlidende Lokaliteter og Tørlægning af inddæmmede Arealer vil være af positiv Betydning for Humlebierne, idet der herved kan skabes Bopladser paa Omraader, der hidtil var fuldkommen uegnede som Bopladser for Humlebier. Som Regel er Værdien heraf dog kun af rent lokal Karakter.

De ovenanførte Forhold i Forbindelse med det fra Aar til Aar vekslende Vejrlig er Faktorer, der paavirker Humlebifaunaen i ikke ringe Grad, saavel kvantitativt som kvalitativt, hvad man gennem flere Aars Arbejde med Humlebierne ikke kan undgaa at lægge Mærke til. Men medens Vejrligets Indflydelse danner en uregelmæssig Kurve for Humlebiarternes Individantal gennem Aarene, stigende eller faldende i stadig Vekslen, bliver Kurven, der fremkommer paa Grundlag af Ændringer i Terrainforholdene, med de senere Aartiers Udvikling desværre stadig faldende, og Superpositionskurven gennem en længere Aarrække vil ogsaa blive faldende.

Der er for Tiden Planer fremme om en yderligere Kultivering af de udyrkede Omraader her i Landet for derved at skaffe Beskæftigelse til ledige Hænder. Tanken er sikkert udmærket, naar blot ved dens Praktisering a l l e Forhold bliver taget i Betragtning, ogsaa ud fra videnskabelige og æstetiske Synspunkter. Hvis man ved en vidtdreven Kultivering for en øjeblikkelig økonomisk eller beskæftigelsesmæssig Fordels Skyld gaar hen og ødelægger eller blot kendelig forringer Livsvilkaarene for Planter eller Dyr, der er eller muligt kan blive, af Værdi for vor Produktion og for Videnskabens Arbejde, da staar man i Fare for at skyde over Maalet. Danske Zoologer og Botanikere har advaret mod for vidtdreven Kultivering i visse Egne af Landet og paapeget Naturfredningens voksende nationaløkonomiske Betydning. Bliver de fleste Moser og naturlige Enge omdannet til Pløjejord og indhegnede Græsgange, Jorddigerne sløjfet og erstattet med et smalt Markskel, beplantet eller ubeplantet, og Løvskoven efterhaanden erstattet med Naaleskov, vil det medføre en meget betydelig Forringelse af Livsvilkaarene for vor Insektfauna og ikke mindst for Humlebierne, idet Boernes Antal paa dyrkede Omraader ikke kan ventes væsentligt forøget. Maaske kan Rødkløver og Honningbier engang i en

fjern Fremtid blive saavidt tilpasset hinanden, at Bestøvning kan anses for sikret uden Humlebiernes Medvirkning; men indtil videre kan vi ikke undvære disse som Rødkløverbestøvere, hverken for Tidlig eller Sildig Rødkløver. De i 1941 paabegyndte Undersøgelser over Lucernens Bestøvningsforhold (Tidsskrift for Frøavl Nr. 358 og 359, 1942) viser, at Humlebierne, og især den for Rødkløverens Bestøvning mindre værdifulde Jordhumle, ogsaa spiller en ikke ringe Rolle for Bestøvningen af denne værdifulde Foderplante. Risikoen ved en fortsat og vidtdreven Kultivering af de udyrkede Omraader, store og smaa, vil derfor være indlysende.

Hvor alvorlige Følger en fortsat Kultivering af de udyrkede Arealer end til sin Tid kan faa, ikke alene for Humlebierne, men ogsaa i forskellige andre Henseender, vil det dog naturligvis være haabløst at forsøge paa helt at standse en Udvikling, der presses frem af Tidens haarde økonomiske Krav. Humlebiernes Arbejde i de danske Rødkløverfrømarker (og Lucernefrømarker?) er imidlertid saa værdifuldt for det danske Landbrug, at de har Krav paa nogen Hensyntagen, og det vilde ikke være urimeligt, om i hvert Fald de Rester af Jord- og Stendiger, der endnu findes her i Landet, og som kun optager nogle faa Promille af Danmarks ca. 43000 km², i størst mulig Udstrækning blev fredet som Reservater for Humlebierne, saa meget mere som Digerne udover deres Betydning som stærkt søgte Bopladser for vore bedste Kløverhumler, har en betydelig videnskabelig og æstetisk Værdi; de er i Virkeligheden et karakteristisk Træk i det danske Landskab, og et Aktiv, der bør bevares.

6. Oversigt.

I Aarene 1935—36 og 1939—41 er fortsatte Undersøgelser over Humlebiernes Bopladser og Overvintringssteder blevet gennemført. Undersøgelserne har i disse Aar væsentligt omfattet Skovarealer. Ialt er undersøgt 22.2 ha Skov, hvortil kommer 3 ha fra Aarene 1930—34. Foruden disse 22.2 ha er, til Supplering af tidligere Undersøgelser, medtaget 2 ha Hvidkløverfrømark og 0,4 ha Jorddæmning.

Undersøgelserne har vist, at Skovarealer gennemgaaende er af ringe Værdi som Bopladser for Humlebier, men af betydelig

Værdi som Overvintringssteder for Humledronningerne. Løvskov har paa de undersøgte 10,2 ha haft ialt 11 Boer, ca. 1 Bo pr. ha. Disse Tal gælder dog nærmest kun for mindre Skove og Udkanterne af de større, idet Antallet af Boer hurtigt aftager indefter i de større Skove. Naaleskov er næsten uden Betydning som Boplads for Humlebier og af ringere Værdi end Løvskov som Overvintringssted. Skovrydning ligger lidt under Løvskov i begge Henseender.

De fundne Boer har tilhørt Arterne *B. terrester* (Jordhumlen), *B. hortorum* (Havehumlen), *B. lapidarius* (Stenhumlen) og *B. agrorum* (Agerhumlen), flest af *B. lapidarius*. Af de førstnævnte tre Arter er fundet mange Dronninger i Vinterhi i Skovbunden eller i trøsket Ved. Ogsaa Arten *B. hypnorum* (Træhumlen) er fundet i Vinterdvale i trøsket Ved. Endvidere taler visse Kendsgerninger for, at ogsaa Dronninger af Arterne *B. agrorum, B. distinguendus* og *B. muscorum* (Moshumlen) — samt muligvis andre Arter — overvintrer i Skove.

Løvskovens Foraarsblomster søges af mange Humlebier af forskellige Arter.

Den samlede Statistik over Humlebiernes Bopladser viser med Hensyn til Værdien af de forskellige Terraintyper, at udyrkede Omraader gennemgaaende har langt flere Boer pr. Arealenhed end dyrkede Omraader. Indenfor de udyrkede Omraader har Jorddigerne flest Boer pr. ha, indenfor de dyrkede Lucerne- og Frøgræsmarker.

7. English Summary.

1. During the years of 1935—36 and 1939—40 examinations of the nesting-places and hibernacles of humble-bees were carried out. The examinations took place in Funen in the central part of Denmark. They are a continuation of an earlier work, and their purpose was to construct a statistics of the placing of humble-bee nests in the Danish landscape, in order from this to be able to estimate the value of various types of soil and localities as nesting-places for humble-bees of the species occurring in this country.
2. The examinations of 1935—36 and 1939—40 chiefly comprised wooded areas. It appeared that wood as a whole contain comparatively few humble-nests, and belonging to few species. Nests were found only of the following species: *B. terrester, B. hortorum, B. lapidarius* and *B. agrorum,* — mostly of *B. lapidarius*. Hardwood forest is of far greater value as domicile for humble-bees than softwood forest. Forest-clearing is almost equal to

hardwood forest. The nests are mainly situated near the edges of the woods, in particular south- and eastward.

3. Wooded areas play a prominent part as hibernacles for queen humble-bees of several species. In that respect too hardwood forest is superior to softwood forest. The species that hibernate in the wood-floor and in touchwood of oldstubs are first and foremost those which settle in the woods.

   In the spring-months many hardwood forests are growing-places for several of the favourite attractive plants of the humble-bees, and may therefore in regions destitute of flowers have the same nutritional importance.

4. The total statistics of the value of various localities as nesting-places and hibernacles for the humble-bees proves that uncultivated areas generally contain more humble-bee nests per unit of area than cultivated ground. Within the cultivated areas fields of lucerne and seedgrass-lands have most nests.

Forsøg med Præservering af Æbler.

Forsøg med Frugtopbevaring under forskellige Lagerforhold IV.

Ved **Niels Esbjerg.**

364. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene er udført paa Blangstedgaard i Aarene 1934—1942, og ved Forsøgsarbejdet har der været Bistand af Havebrugskandidaterne *Aa. Jørgensen* og *E. Søndergaard.*

Forsøgene er planlagt og ledet af Forstander *Niels Esbjerg,* der ogsaa har udarbejdet Beretningen.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Indhold. Side

1. Indledning 306
2. Forsøg med Gernervædsken..... 310
3. Forsøg med Badning i Emulsioner med 2 pCt. Olie . 319
4. Desinfektionsforsøg med »Sterisol« (Kloramin)..... 320
5. Forsøg med Nedlægning i »Diatomol« (Moler)..... 324

1. Indledning.

Overfladiske Beskadigelser under Lagringen af Æbler og Pærer foraarsaget af Svampesygdomme og af fysiogene Lagersygdomme, der som Skold og Jonathanplet foraarsager Hendøen af Celler under Overhuden og derved skæmmer Udseendet, forringer i nogen Grad Frugtens Brugsværdi og i meget væsentlig Grad Handelsværdien.

Kølehuslagring, der forsinker Modningsprocessen, og derved forøger Frugtkødets Holdbarhed, modvirker i nogen Grad Angreb af Svampesygdomme og forsinker Udviklingen, men virker i mange Tilfælde stærkt befordrende paa de fysiogene Lagersygdomme, som nedsætter Handelsværdien stærkt. Frugtens Livsprocesser under Lagringen bevirker ved Aandingen et Vægttab, og desuden sker der en Vandfordampning. Aan-

dingstabet og Fordampningstabet, hvis Størrelse ikke kan adskilles, kan under ugunstige Lagerforhold stige til 15 og 20 pCt., medens det i Kulsyrerum hyppigst ligger under 5 pCt.

Der har fra mange Sider været Bestræbelser for ved en Behandling af Overfladen med forskellige Opløsninger og Emulsioner eller ved Svøbning at formindske en eller flere af disse Aarsager til Værdi- og Vægttab. Noget er der opnaaet, men ingen af de Metoder, der er søgt bragt i Anvendelse, har i væsentligt Omfang — selvom der har kunnet paavises Virkninger — naaet Anvendelse i Erhvervsfrugtavlen, vist navnlig fordi Anvendelsen fordrer et stort Ekstraarbejde i en Tid, da alle Kræfter er beskæftiget ved Frugtens Plukning.

Der savnes her i Landet en hensigtsmæssig Maskine, som uden at beskadige Frugten kan give en jævn Belægning med Præserveringsvædsken.

Af Hensyn til bl. a. Indførselsbestemmelser i forskellige Lande maa Æbler fra U. S. A. og Canada vaskes i en svag Saltsyreopløsning for at fjerne Rester af Blyarsenat. Ved denne Vaskning fjernes det Vokslag, som findes i varierende Omfang paa Æble- og Pæresorter, og for at forny dette Vokslag er der — som omtalt senere — konstrueret Maskiner, som paafører et nyt tyndt »Vokslag«.

Af den foreliggende Litteratur skal gives en kort Oversigt.

Magness (1)[1]) har i Begyndelsen af Tyverne foretaget omfattende Undersøgelser over de fysiologiske Processer, der foregaar i Æbler under Opbevaringen med og uden Overtræk af Olie og Parafin, samt med og uden Svøbning i olieret Papir. Overtræk af olieholdige Stoffer formindsker i høj Grad Kulsyreproduktionen (Aandingen) og forøger Indholdet af Kulsyre i Frugtens indre Atmosfære.

Ved stærkere Overtræk af Olie eller Parafin udvikles Stoffer, som i høj Grad forringer Frugtens Smag.

I Afhandlingen er afbildet et Apparat til Bestemmelse af Iltforbrug og Kulsyreproduktion ved Aandedrættet.

Markley og *Sando* (2) beskriver det voksagtige Overtræk paa Æbler og omtaler Overtrækkets kemiske Sammensætning og Metoder til Bestemmelse af Mængden af de kemiske Hovedgrupper.

Der angives Resultater af Bestemmelser af Overtrækkets Sammensætning paa forskellige Tidspunkter af Frugtens Udvikling for et Antal Sorter.

---

[1]) Tallene henviser til Litteraturlisten.

Hitz og *Haut* (3) fik ved Forsøg i Maryland med Dypning i en 33 pCt. Emulsion af et Handelspræparat »Brytene Wax Emulsione 489 A« betydelig Formindskelse af Vægtsvindet.

Ved tidlig Plukning og Behandling straks, blev der i 1936 paa Grimes Golden betydeligt Skoldangreb, hvorimod der ikke i Forsøgsperioden optraadte Skold, naar Behandlingen ved senere Plukning udsattes 19 Dage.

I 1937 gennemførtes Forsøget med samme Sort. Der plukkedes 8. og 15. September, og af Partier fra hver Plukning foretoges Behandling straks og senere flere Gange med en Uges Mellemrum, den sidste Behandling 5 Uger efter Plukningen. Indtil Behandlingen opbevaredes Frugten ved 14 ° C. og derefter Opbevaring i Kølerum. Sortering 22. Januar. Prøven, der var behandlet en Uge efter Plukningen, viste det bedste Opbevaringsresultat og navnlig med Hensyn til Skoldangreb, et Angreb, der var særlig stærkt, naar Behandlingen udførtes straks.

Jones og *Richey* (4) meddeler om en Praksis i Ohio og Michigan, der gaar ud paa at sprøjte Planteskoletræerne med Emulsioner før Plantningen for at forebygge Fordampning og derved sikre Væksten.

Metoden er ogsaa med Held prøvet paa Tomatplanter. Paa Æbler til Lagring har Behandling med Emulsioner i høj Grad formindsket Vægtsvindet. Der er anvendt et Fabrikspræparat, kaldet »Dawax«; men om Sammensætningen er intet oplyst.

I »Schweizerische Zeitschrift für Obst und Weinbau« 1938, Nr. 18 (5) er omtalt en Maskine, konstrueret af *G. Wehsli* i Basel.

Med denne Maskine, der kan behandle 1000 kg Frugt pr. Time, blev der i Schweiz i Aarene 1937—38 gennemført Behandling med 4 Præserveringsvædsker, og ved en forsøgsmæssig Opgørelse af Resultaterne viste der sig en væsentlig Formindskelse af Rynkning og Vægtsvind ved Præserveringen, hvorimod der ikke konstateredes Forsinkelse af Modningsprocessen eller Formindskelse af Svampeangreb.

Smock (6) har undersøgt kunstig »Voks«- eller Oliebelægnings Indflydelse paa Aandingsfunktioner under Hensyn til Virkningen af forskellige Behandlinger med Olieemulsioner paa 1) Aandingen, 2) Kulsyreindholdet i Frugtens indre Atmosfære og 3) om Graden af Frugtens forhindrede eller forsinkede Modning ved »Voks«- eller Oliebehandling var ophævet ved højere Lagertemperatur.

Der er kun anvendt Fabrikspræparater angivet ved Nummer, men uden Angivelse af Indhold.

Undersøgelsesmetoderne er de af *Maney, Harding* og *Plagge* angivne (10).

Præpareringen nedsatte i høj Grad Aandingen, forhøjede Frugternes indre Kulsyreindhold, som gav en tydelig alkoholisk Smag. Højere Lagertemperatur sikrede ikke et normalt Forløb af Modningsprocessen.

Smock omtaler saavel i Forsøgsberetningen (6) som i en Tidsskrift-Artikel (7), at det er i Brug at forsyne de Frugter, som af Hensyn til paabudt Fjernelse af Sprøjterester med Syre, hyppigst Saltsyre i tynd Opløsning, bliver berøvet Vokslaget, med et kunstigt Vokslag, bl. a. for at forebygge for stort Fordampnings-Vægtsvind. I Tidsskrift-Artiklen findes et Billede af en Maskine til Behandling af Frugter med olieholdige Emulsioner.

I Beretning om Forsøg med Frugt af Høst 1938 og 1939 (8) giver *Smock* en Oversigt over de forskellige Emulsioners Virkning mod Skold- og Priksyge. I nogle Tilfælde har Virkningen mod Skold været bedre end for olieret Papir, men i de fleste Tilfælde ringere. Ogsaa mod Priksyge har Virkningen været stærkt varierende; men da der er anvendt Fabrikspræparater, betegnet med Nummer og uden Angivelse af Sammensætningen af den anvendte Olie, har Forsøgsresultaterne ikke direkte Interesse for Erhvervsfrugtavlen. *Smock* har anvendt stærke Emulsioner.

Claypool (9) giver som Indledning til Omtalen af Forsøg i 1938 og 1939 en Oversigt over den Udvikling, som Behandling af Frugt med Emulsioner eller Olieblandinger har haft i U. S. A.'s vestlige Stater i de sidste 10 Aar.

Der omtales, at i Californien bliver Størstedelen af Orangefrugterne behandlet paa en af disse Maader, og endvidere at Behandlingen efterhaanden ogsaa indføres for Tomater, Meloner og Nectariner.

Mellem Fabrikanter af Emulsioner og Olier samt af Maskiner til Behandling og Forsøgsstationerne i Californien foregaar der et Samarbejde.

Til en Begyndelse anvendtes mest Badning af Frugterne i Emulsion, men efterhaanden er man mere og mere gaaet over til at behandle Frugter, der holdes roterende, med Paasprøjtning af Olier, opløst i en letfordampelig Parafinolie (Benzin). Der gives en Del Oplysninger om de anvendte Olier og Emulsionsstoffer.

Claypools Undersøgelser, der omfattede Pærer, Kirsebær og Abrikoser, gik ud paa at undersøge Oliebehandlingens Indflydelse paa Vægttab, Holdbarhed, Udseende og Smag. Reduktionen af Vægttabet var betydelig. Holdbarhedsforøgelsen var meget varierende, og undertiden negativ. Ved Dyppe- eller Vaskemetoden kunde Sporer fra enkelte syge Frugter spredes til flere Frugter. Udseendet blev gennemgaaende forbedret, og for Pærer (Williams) forringedes Skoldangrebet, men en Koncentration over 4 pCt. Olie hindrede Modningsprocessens normale Forløb. Smagen paavirkedes ikke i uheldig Retning.

I Die Obst- und Gemüsebau 1939 og Die Gartenbauwissenschaft 1939 giver Dr. Fru *Scupin,* Magdeburg, Resultater af Forsøg med Badning i Oliepræparater. Forsøgsresultaterne er refereret i Fortschritte im Gartenbau 1939, Side 206 (11).

Der opnaaedes bedre Holdbarhed og mindre Rynkning.

2. Forsøg med Gernervædsken.

Igennem flere Aar har Grosserer *Gerner Rasmussen,* Odense, gjort et betydeligt Arbejde for at finde en Præpareringsvædske, som med en overkommelig Bekostning kan anvendes til Forøgelse af Æblers, Pærers og maaske andre Frugtsorters Holdbarhed.

Ved en Udstilling i sine Forretningslokaler fremviste Grosserer *Gerner Rasmussen* den 16. Marts 1934 Resultatet af sine Forsøg med Opbevaring af Æbler og Pærer af Høst 1933, og efter den Tid har Vædsken været i Handelen og er anvendt i ikke ringe Omfang, uden at Anvendelsen dog er blevet almindelig i Erhvervsfrugtavlen.

I Vædsken, der er patentbeskyttet, findes opløst i alm. Alkohol og Methylalkohol følgende Stoffer: Schellak, Ricinusolie, Parafinolie og Sandarac (en Harpiksart). Til den Vare, der bragtes i Handelen i 1934 og 1935, var det kun tilladt at anvende denatureret Sprit, og den præparerede Frugt havde derfor en generende Bismag, naar den spistes uskrællet; men fra 28. April 1936 har Departementet for Told og Forbrugsafgifter tilladt, at Præserveringsstofferne anvendes som Denatureringsstoffer, og denne Vædske efterlader ikke efter nogle Maaneders Opbevaring nogen generende Bismag, selvom der ved Smagsprøver — foretaget af meget kyndige — nok kunde spores Forskel i Smag paa præserveret og upræserveret Frugt. Denne Forskel i Smag skyldes vist i væsentlig Grad det af Præserveringen foraarsagede ændrede Stofskifte.

Forsøg med Anvendelse af Gernervædsken er gennemført med Frugter af Høst 1934, 1936, 1939, 1940 og 1941. I de første 2 Forsøgsaar blev der ikke foretaget saa omfattende Undersøgelser; saaledes blev der ikke undersøgt Virkningen paa Brunfarvning ved Kærnehuset, og i 1934 blev der ikke bestemt Vægtsvind.

Vægtsvind. I Tabel 1 er givet en Oversigt over Præpareringens Indflydelse paa Vægtsvindet. Det ses, at denne Indflydelse er meget betydelig, navnlig paa Sorter med ru Hud og gennemgaaende størst i Kølerum.

Tabel 1. Oversigt over Vægtsvind pCt.

Sort	Høst-Aar	Dato for Sortering	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager	
			Ubehandlet	Præserveret	Ubehandlet	Præserveret
Bramley's Seedling..	1936	$^{14}/_{1}$			5.7	2.7
		$^{28}/_{1}$			4.4	4.2
		$^{18}/_{2}$			4.3	2.8
Cox's Orange.....	1936	$^{18}/_{2}$			9.3	5.3
		$^{6}/_{3}$			10.0	4.9
		$^{24}/_{3}$			11.4	7.6
Graasten.....	1936	$^{29}/_{12}$			4.5	2.9
					4.5	3.0
		$^{14}/_{1}$			7.4	4.2
					5.9	4.3
		$^{28}/_{1}$			6.6	6.2
					7.4	6.1
		$^{18}/_{2}$			7.6	7.2
Casseler Reinette ...	1939	$^{17}/_{5}$	16.4	4.8	12.8	5.8
Cox's Orange.....	1939	$^{18}/_{5}$	15.6	6.9	11.1	4.0
Graasten.....	1939	$^{15}/_{5}$	17.5	4.1		
Codlin Springrove ..	1940	$^{17}/_{4}$	6.2	2.3	6.2	2.7
Belle de Boskoop...	1940	$^{21}/_{4}$	14.2	9.7	12.8	9.0
		$^{19}/_{5}$	14.5	9.7		
Belle de Boskoop...	1941	$^{7}/_{5}$	12.3	8.5	12.2	8.7
Filippa	1941	$^{5}/_{5}$	9.1	5.2	9.1	8.0

Svampeangreb. Tabel 2 giver en Oversigt over Præserveringens forebyggende Virkning overfor Svampeangreb. I saa godt som alle Tilfælde har Præserveringen nedsat Svampeangrebet meget betydeligt, og de faa Afvigelser, der findes, er gennemgaaende ved de svage Angreb, der gerne giver usikre Tal.

Brunfarvning ved Kærnehuset. Tabel 3 giver en Oversigt over Præserveringens Indflydelse paa dette For-

Tabel 2. Oversigt over Svampeangreb pCt.

Sort	Høst-Aar	Dato for Sortering	Kølerum 2.5 °C		Alm. ventileret Lager	
			Ubehandlet	Præserveret	Ubehandlet	Præserveret
Belle de Boskoop ...	1934	21/3			22.0	6.3
		8/5			60.4	17.2
		15/6	72.1	18.0		
Bellefleur de France.	1934	21/3			27.1	1.6
		7/5			49.7	7.7
		15/6	32.4	11.1		
Codlin Springrove...	1934	8/5			58.4	4.0
		15/6	30.9	8.1		
Cox's Orange	1934	20/3			58.2	35.6
		7/5			87.3	54.7
		10/5	95.1	41.4		
Cox's Pomona	1934	20/3			20.0	10.3
		7/5			47.1	23.6
		9/5	5.9	6.9		
Graasten	1934	21/1			44.6	16.7
		10/5	86.2	81.2		
Bramley's Seedling..	1936	14/1			0	0
		28/1			0	0
		18/2			4.4	0
Cox's Orange	1936	29/4			20.0	3.3
					1.7	1.6
		6/8			2.4	0.4
		24/8			5.3	1.5
Graasten	1936	29/12			0	1.5
					1.5	0
		14/1			6.4	0
					0	0
		28/1			0	4.4
					1.5	1.4
		18/2			1.6	0
Bellefleur de France.	1938	4/5	27.4	21.4	26.5	16.2
Codlin Springrove...	1938	6/5	5.0	0.6	10.5	3.1
Casseler Reinette ...	1939	17/5	0.7	1.8	18.4	4.5
Cox's Orange	1939	18/5	48.2	21.6	46.9	22.5
Graasten	1939	15/5	11.7	8.4	30.1	37.1
Codlin Springrove...	1940	17/4	5.4	7.4	1.7	1.6
Belle de Boskoop ...	1940	21/4	0.9	4.1	0.9	12.6
		19/5	23.9	16.7		
Belle de Boskoop ...	1941	7/5	4.8	2.3	2.1	0
Filippa	1941	5/5	22.3	13.2	34.1	26.8

hold, og her har Virkningen ikke været gunstig, idet de præserverede Æbler, fraregnet en enkelt Undtagelse, i alle Aar har haft flest pCt. med Brunfarvning ved Kærnehuset, hvor denne Fejl er fundet. Kun i Filippa er der ikke fundet Frugter

med Brunfarvning ved Kærnehuset under nogen af de prøvede Opbevaringsforhold.

Tabel 3. Oversigt over Brunfarvning ved Kærnehuset pCt.

Sort	Høst-Aar	Dato for Sortering	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager	
			Ubehandlet	Præserveret	Ubehandlet	Præserveret
Bellefleur de France.	1938	4/5	85	90	5	20
Codlin Springrove...	1938	6/5	55	60	0	50
Casseler Reinette ...	1939	17/5	15	30	10	35
Graasten	1939	15/5	50	85	5	45
Cox's Orange	1939	18/5	25	45	0	35
Belle de Boskoop ...	1940	21/4	5	20	10	0
		19/5	10	15		
Codlin Springrove...	1940	17/4	3	3	0	0
Filippa	1941	5/5	0	0	0	0
Belle de Boskoop ...	1941	7/5	0	30	0	0

Tabel 4. Skold + Jonathanplet pCt.

Sort	Høst-Aar	Dato for Sortering	Størrelse	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager	
				Ubehandlet	Præserveret	Ubehandlet	Præserveret
Bramley's Seedling ..	1936	14/1-37				27.3	100.0
		28/1				35.4	100.0
		18/2				37.3	100.0
Graasten	1936	29/12-36	store			22.2	84.8
			smaa			12.3	92.3
		14/1-37	store			40.3	73.9
			smaa			22.2	65.7
		28/1	store			41.7	70.1
			smaa			40.9	54.3
		18/2	store			78.7	71.9
Bellefleur de France.	1938	4/5-39		95.9	85.0	81.7	87.2
Codlin Springrove ...		6/5		78.7	97.5	54.0	87.5
Casseler Reinette	1939	17/5-40		81.0	19.2	81.5	28.3
Cox's Orange [1]		18/5		1.4	1.9	0.6	1.8
Graasten		15/5		89.7	73.9	94.1	68.0
Codlin Springrove ...	1940	17/4-41		79.4	94.7	56.3	81.1
Belle de Boskoop ...		21/4		29.0	65.3	25.2	38.6
		19/5				37.2	58.3
Belle de Boskoop ...	1941	7/5-42		60.8	78.6	74.7	70.9
Filippa		5/5		35.7	64.5	38.3	65.8

[1]) 1936 ingen Angreb af Skold eller Jonathanplet.

Skold og Jonathanplet. Tabel 4, 5 og 6 giver en Oversigt over Beskadigelse foraarsaget af disse to for Handelsværdien meget generende Overfladesygdomme.

Tabel 4 giver de sammenlagte Tal for Angreb af Skold og Jonathanplet. Begge Sygdomme virker stærkt nedsættende paa Handelsværdien, men deres Optræden synes ikke altid betinget af de samme Forhold. Tabel 5 viser Skoldangreb, og Tabel 6 Angreb af Jonathanplet. Ved Sortering sent paa Sæsonen kan Overfladen være saa stærkt medtaget, at Adskillelse mellem de to Sygdomme kan volde Vanskeligheder.

Der bør udføres Forsøg med Sortering flere Gange i Vinterens Løb; men saadanne Forsøg bør udføres som et Led i

Tabel 5. Oversigt over Skoldangreb pCt.

Sort	Høst-Aar	Dato for Sortering	Kølerum 2.5 °C		Alm. ventileret Lager	
			Ubehandlet	Præserveret	Ubehandlet	Præserveret
Belle de Boskoop ...	1934	21/3			64.0	15.7
		8/5			32.4	36.9
		15/6	3.6	7.7		
Bellefleur de France.	1934	21/3			34.2	11.5
		7/5			46.5	8.6
		15/6	23.1	37.8		
Codlin Springrove...	1934	8/5			4.0	45.9
		16/5	23.2	17.0		
Cox's Pomona	1934	20/3			0	0
		7-9/5	0	9.2	0	0
Bramley's Seedling..	1936	14/1			0	0
		28/1			0	0
		18/2			6.0	10.1
Graasten	1936	29/12			1.6	0
					0	0
		14/1			17.7	0
					7.9	0
		28/1			0	0
					0	0
		18/2			11.5	1.6
Bellefleur de France.	1938	4/5	92.3	83.2	59.5	76.7
Codlin Springrove...	1938	6/5	78.0	97.0	54.0	87.5
Casseler Reinette ...	1939	17/5	81.0	14.7	81.5	27.2
Cox's Orange	1939	18/5	0.7	1.9	0.6	1.2
Graasten	1939	15/5	27.7	3.6	32.7	10.1
Codlin Springrove...	1940	17/4	79.4	41.3	56.3	30.8
Belle de Boskoop ...	1940	21/4	5.3	32.2	2.6	20.2
		19/5	1.8	35.0		
Belle de Boskoop ...	1941	7/5	60.8	78.6	74.7	70.9
Filippa	1941	5/5	35.7	58.7	38.3	64.2

Tabel 6. Oversigt over Jonathanplet pCt.

Sort	Høst-Aar	Dato for Sortering	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager	
			Ubehandlet	Præserveret	Ubehandlet	Præserveret
Bramley's Seedling..	1936	14/1			27.3	100
		28/1			35.4	100
		18/2			34.3	100
Graasten	1936	29/12			22.2	84.8
					12.3	92.3
		14/1			35.5	73.9
					20.6	65.7
		28/1			41.7	70.1
					40.9	54.3
		18/2			70.5	70.3
Bellefleur de France.	1938	4/5	3.0	1.2	39.3	82.0
Codlin Springrove...		6/5	0	6.1	5.6	14.4
Casseler Reinette ...	1939	17/5	0	4.5	0	1.1
Cox's Orange	1939	18/5	0.7	0	0	0.6
Graasten	1939	15/5	62.0	70.3	61.4	57.9
Codlin Springrove...	1940	17/4	0	88.5	0	71.6
Belle de Boskoop ...	1940	21/4	23.7	33.1	22.6	21.0
		19/5	35.4 [1])	23.3 [1])		
Belle de Boskoop ...	1941	7/5	0	0	0	0
Filippa	1941	5/5	0	5.8	0	1.6

[1]) Overfladiske tørre Raadpletter.

Undersøgelser med et større Antal Præserveringsvædsker, Emulsioner og Olier.

En Sort som Cox's Orange har næsten ikke haft Skold eller Jonathanplet under noget Forhold.

Det er blandt de ruhudede Æblesorter, at de bedste Resultater er opnaaet, og af de prøvede 3 Sorter med ru Hud, Casseler Reinette (der er af ringe Kvalitet), Cox's Orange og Belle de Booskoop, har Cox's Orange givet bedst Resultat, og Belle de Boskoop det daarligste.

For disse 3 Sorter gives Detailoplysninger for Resultaterne i de senere Aar i Tabellerne 7—12.

Casseler Reinette 1939, Tabel 7, viser højeste Procent af Frugter fri for Svampeangreb og synlige fysiogene Lagersygdomme i Handelsfrugter ved Præservering. Ubehandlet har højeste Tal for Rynkede, Skold, Svampeangreb i Lagerrum og Svind, medens de præserverede Frugter har flest Procent med Jonathanplet, Brunfarvning ved Kærnehuset og Kuldeskade i Kølerum.

Tabel 7. Casseler Reinette pCt.

Høst 1939. Plukket $^{14}/_{9}$. Præserveret $^{21}/_{9}$. Udtaget $^{15}/_{5}$. Sorteret $^{17}/_{5}$ 1940.

	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager	
	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret
100 Frugter kg	6.0	5.7	6.1	6.1
kg sorteret	15.3	17.7	15.7	18.0
Fri for Svampeangreb og synlige, fysiogene Lagersygdomme og rynket Overhud	1.3	74.0	3.2	64.4
Rynkede	90.2	1.1	47.8	2.2
Skold	81.0	14.7	81.5	27.2
Jonathanplet	0	4.5	0	1.1
Brune ved Kærnehuset	15.0	30.0	10.0	35.0
Kuldeskade	0	3.4	0.6	0.6
Svampeangreb	0.7	1.8	18.4	4.5
Vægtsvind	16.4	4.8	12.8	5.8

Cox's Orange af Høst 1936 (Tabel 8) viser i Tal for Modningsgraden ved de tre Sorteringstider, at Præservering forsinker Modningen. Alle Sorteringstal viser Fordel for Præservering. Et andet Forsøg med Cox's Orange af Høst 1936 er

Tabel 8. Cox's Orange pCt.

Høst 1936. Præserveret $^{4}/_{10}$.

	Alm. ventileret Lager					
	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret
	Sorteret $^{18}/_{2}$		Sorteret $^{6}/_{3}$		Sorteret $^{24}/_{3}$	
Stærkt modne	13	4	0	0	8	7
Middelmodne	78	82	90	79	92	89
Grønne	9	14	10	21	0	4
Fri for Svampeangreb og synlige fysiogene Lagersygd. og rynket Overhud	100	100	87.4	99.6	68.2	97.8
Rynkede	0	0	10.2	0	26.5	0.7
Skold	0	0	0	0	0	0
Svampeangreb	0	0	2.4	0.4	5.3	1.5
Svind	9.3	5.3	10.0	4.9	11.4	7.6

Tabel 9. Cox's Orange pCt.

Høst 1936. Plukket $^{6}/_{10}$. Præserveret $^{8}/_{10}$. Udtaget $^{18}/_{2}$. Sorteret $^{18}/_{2}$ og $^{22}/_{4}$ 1937.

	Alm. ventileret Lager					
	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret
	Store Sorteret $^{18}/_{2}$		Store Sorteret $^{22}/_{4}$		Smaa Sorteret $^{22}/_{4}$	
Stærkt modne	26	13	45	33	30	21
Middelmodne	74	75	55	67	70	69
Grønne	0	11			0	10
Fri for Svampeangreb og synlige fysiogene Lagersygd. og rynket Overhud	100	98.1	52.0	96.7	56.6	96.9
Rynkede	0	0	28.0	0	41.7	0
Svampeangreb	0	1.9	20.0	3.3	1.7	1.6

der givet Resultater for i Tabel 9. Der er her to Størrelser og en senere Sortering, men Tallene viser i samme Retning som i Tabel 8.

I 1936 blev der ikke foretaget Gennemskæring af Frugterne for at undersøge, hvorvidt der var Brunfarvning ved Kærnehuset.

Tabel 10. Cox's Orange pCt. T. II A. Vildst.

Høst 1939. Plukket $^{17}/_{9}$. Præserveret $^{21}/_{9}$. Udtaget $^{15}/_{5}$. Sorteret $^{18}/_{5}$ 1940.

	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager	
	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret
100 Frugter kg	8.6	8.5	8.3	8.3
kg sorteret	14.1	16.2	16.0	16.9
Fri for Svampeangreb og synlige, fysiogene Lagersygdomme og rynket Overhud	3.5	67.9	14.4	72.8
Rynkede	46.8	3.7	38.1	4.1
Skold	0.7	1.9	0.6	1.2
Jonathanplet	0.7	0	0	0.6
Brune ved Kærnehuset	25.0	45.0	0	35.0
Kuldeskade	0	4.9	0	0
Svampeangreb	48.2	21.6	46.9	22.5
Svind	15.6	6.9	11.1	4.0

For Forsøg med Cox's Orange af Høst 1939 er der givet Resultater i Tabel 10. Tallene viser den samme positive Virkning som i de foregaaende Tabeller. Angreb af Skold og Jonathanplet var ubetydelige ved Sortering saa sent som 18. Maj.

For Belle de Boskoop af Høst 1940 (Tabel 11) viser Præservering en stærk Reduktion af Procent rynkede Frugter og Vægtsvind, men Skoldangrebet er forværret af Præservering, og det samme er i Kølerum Tilfældet for Brunfarvning ved Kærnehuset.

Tabel 11. Belle de Boskoop pCt. T. II A. Vildst.

Høst 1940. Plukket $^{5}/_{10}$. Præserveret $^{17}/_{10}$. Udtaget og sorteret $^{21}/_{4}$ og $^{19}/_{5}$ 1941.

	Udtaget $^{21}/_{4}$		Udtaget $^{19}/_{5}$			
	Kølerum 2.5 ° C		Alm. ventileret Lager		Kølerum 2.5 ° C	
	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret	Ube-handlet	Præser-veret
100 Frugter kg	12.0	12.0	12.0	11.9	11.3	12.0
kg sorteret	11.4	12.1	11.9	11.9	11.7	12.0
Middelmodne	100	100	100	100	100	100
Fri for Svampeangreb og synlige fysiogene Lagersygd. og rynket Overhud	17.5	10.7	16.5	18.5	0	20.8
Rynkede	71.9	26.4	73.0	30.3	74.3	32.5
Skold	5.3	32.2	2.6	20.2	1.8	35.0
Overfladiske tørre Raadpletter					35.4	23.3
Jonathanplet	23.7	33.1	22.6	21.0	0	0
Brunfarvning ved Kærnehuset	5.0	20.0	10.0	0	10.0	15.0
Svampeangreb	0.9	4.1	0.9	12.6	23.9	16.7
Vægtsvind	14.2	9.7	12.8	9.0	14.5	9.7

I 1941 er for Belle de Boskoop Svøbning med olieret Svøbepapir medtaget til Sammenligning (Tabel 12). Skoldangrebet er praktisk talt ens i alle tre Forsøgsled og meget slemt Svampeangreb og Vægtsvind er reduceret stærkest ved Præservering. Brunfarvning ved Kærnehuset er værst ved Præservering i Kølerum.

Belle de Boskoops væsentligste Anvendelse er som Madæble, og til denne Anvendelse er Skoldangrebet ikke saa værdiforringende som for Frugter, der fortrinsvis spises i raa Til-

Tabel 12. Belle de Boskoop pCt. T. II A. Vildst.

Høst 1941. Plukket $^{8}/_{10}$. Indsat $^{14}/_{10}$. Udtaget $^{6}/_{5}$. Sorteret $^{7}/_{5}$ 1942.

	Kølerum 2.5 ° C			Alm. ventileret Lager		
	Ubehandlet	Præserveret	Norsk olieret Svøb	Ubehandlet	Præserveret	Norsk olieret Svøb
100 Frugter kg	12.5	13.3	12.6	12.5	13.1	13.0
kg sorteret	25.0	27.0	25.1	24.9	26.1	26.0
Fri for Svampesygdomme og synlige fysiogene Lagersygd. og rynket Overhud	9.7	11.5	7.2	5.3	19.2	8.1
Rynkede	51.7	10.5	54.9	65.8	19.5	58.9
Skold	60.8	78.6	74.2	74.7	70.9	72.7
Jonathanplet	0	0	0	0	0	0
Brunfarvning ved Kærnehuset	0	30.0	8.0	0	0	0
Svampeangreb	4.8	2.3	4.8	2.1	0	3.5
Vægtsvind	12.3	8.5	11.2	12.2	8.7	9.7

stand. Skoldangrebet er ikke meget skæmmende for en ruhudet Sort som Belle de Boskoop.

3. Forsøg med Badning i Emulsioner med 2 pCt Olie.

For at undersøge Virkningen af Badning i Olie-Emulsioner sammenlignet med Svøbning i olieret Papir og ubehandlet, blev der med Bellefleur de France af Høst 1941 udført et orienterende Forsøg i Kulsyreglas (10 Liters Glas, hvor der kan holdes et ret konstant Indhold af Kulsyre i Luften).

Det hidtil anvendte olierede Svøbepapir er vist altid præpareret med Parafinolie, medens Anvendelse af animalske og vegetabilske Olier ikke er fundet omtalt i Litteraturen.

Ved det lille orienterende Forsøg blev derfor foruden Parafinolie anvendt Emulsioner af Levertran og Solsikke- og Soyaolie.

Som det fremgaar af Tallene i Tabel 13 har Parafinolieemulsion givet daarligst Resultat og Solsikkeolieemulsion bedst, omtrent lige saa godt som Svøbning med olieret Papir.

Et saadant lille Forsøg med en enkelt Sort siger naturligvis ikke ret meget, men der vil være Grund til at forfølge Sagen videre og tage flere Sorter og flere Olier ind i Forsøgene.

Tabel 13. Opbevaringsforsøg pCt. Bellefleur de France, behandlet med forskellige Olieemulsioner.

Høst 1941.

		Ubehandlet	Norsk olieret Svøb 1941	2 % Levertran-emulsion	2 % Solsikkeolie-emulsion	2 % Soyaolie-emulsion	2 % Parafinolie-emulsion
Holdbarhedstal (1 × grønne + 1/2 × middelmodne)	3. Februar.	0	94	26	57	11	5
	9. Marts...	0	73	26	51	5	0
	30. April ...	0	16	10	19	0	0
Friske Frugter Fri for Svampeangr. og synlige fysiogene Lagersygdomme	3. Februar.	0	94	30	57	11	5
	9. Marts...	0	73	26	51	5	0
	30. April ...	0	32	19	38	0	0
Skold	3. Februar.	100	6	70	43	89	95
	9. Marts...	100	27	74	48	95	100
	30. April ...	100	68	80	62	100	100
Heraf nogle smaa pletformede stærkt afgrænsede Skoldangreb	3. Februar.	0	0	61	27	0	0
	9. Marts...	0	0	58	27	0	0
	30. April ...	0	0	58	31	0	0
Graden af Skoldangrebet ialt (1 × meget Skold + 1/2 × lidt Sk. + 1/5 × ubet. Skold)	3. Februar.	46.9	1.1	39.3	16.7	43.0	51.3
	9. Marts...	89.2	8.3	46.2	17.4	74.6	90.6
	30. April ...	93.7	24.5	53.4	21.7	81.9	100.0
Brunfarvning ved Kærnehuset	30. April ...	20	5	10	5	10	15

Behandling med Emulsioner vil kunne gøres væsentlig billigere end Svøbning.

4. Desinfektionsforsøg med Sterisol (Kloramin).

I Sommeren 1937 blev der fra en Fabrik reklameret med en ny Kvalitet af Svøbepapir til Frugt. Fabriken meddelte:

»Papiret er præpareret med det nye uovertruffent kraftige bakteriefrie- og svampedræbende Middel »Sterisol«, som

1) dræber Bakterier og Svampe paa Frugtens Skræl,
2) forhindrer, at Bakterier og Svampe trænger ind i Frugten,
3) forhindrer, at Forraadnelsesbakterier i Frugt, der har været stærkt angrebet før Svøbningen, breder sig til anden Frugt«.

I Brochurer udsendt i Sommeren 1937 meddeltes endvidere, at Konserveringsmidlet, der paaføres Papiret, bevirker, at Frugt, der indpakkes heri, kan opbevares uden Raad indtil tre Maaneder længere, end det normalt vilde være muligt.

Der blev med Æbler af Høst 1937 udført Forsøg med dette Papir, sammenlignet med alm. Svøb og usvøbte Frugter. Resultaterne, der er meddelt i Meddelelse Nr. 276, viste absolut ingen Virkning til Fordel for paagældende Svøbepapir.

Tabel 14. Desinfektionsforsøg med »Sterisol« (Kloramin) pCt. Høst 1938. Behandlet $^{25}/_{10}$.

	Sort	Sorterings-dato	Kølerum			Alm. ventileret Lager		
			Ube-handlet	Sterisol		Ube-handlet	Sterisol	
				1 %	2 %		1 %	2 %
Vægt af 100 Frugter	Belle de Bosk...	$^{20}/_{9}$	11.5	14.6	13.5	12.7	12.6	13.6
	Casseler Rein...	$^{5}/_{6}$				8.7	7.4	10.8
	Cox's Orange...	$^{1}/_{3}$	8.6	7.9	8.9			
Fri for Svampeangreb og synlige fysiogene Lagersygdomme	Belle de Bosk...		63.2	73.6	63.7	36.0	31.2	19.1
	Casseler Rein...					24.6	18.0	22.2
	Cox's Orange...		24.9	34.2	51.8			
Rynkede	Belle de Bosk...		0	0	0	0	0	0
	Casseler Rein...					0	0	0
	Cox's Orange...		13.9	13.8	11.9			
Skold	Belle de Bosk...		27.2	17.7	19.6	52.2	57.7	66.9
	Casseler Rein...					49.7	48.3	50.5
	Cox's Orange...		0	0.7	0			
Jonathanplet	Belle de Bosk...		0.6	0.4	1.2	7.6	7.8	7.8
	Casseler Rein...					2.3	0	6.9
	Cox's Orange...		0	0	0			
Brune ved Kærnehuset	Belle de Bosk...		60	100	70	0	0	5
	Casseler Rein...					100	95	75
	Cox's Orange...		0	0	15			
Kuldeskade	Belle de Bosk...		0	0	0	0	0	0
	Casseler Rein...					0	0	0
	Cox's Orange...		0	0	0			
Priksyge	Belle de Bosk...		0.6	0.1	0	0.2	0	0
	Casseler Rein...					0.2	0.2	1.1
	Cox's Orange...		0.3	0	0			
Overmodne	Belle de Bosk...		0	0	0	0	0.1	0
	Casseler Rein...					1.4	1.6	1.1
	Cox's Orange...		0	0	0			
Svampeangreb	Belle de Bosk...		8.5	8.2	15.5	9.5	7.8	10.5
	Casseler Rein...					22.5	31.8	25.2
	Cox's Orange...		60.8	51.2	36.2			

Tabel 15. Desinfektionsforsøg med »Sterisol« (Kloramin) pCt.
Høst 1939. Behandlet $^{15}/_{11}$.

	Sort	Sorterings-dato	Almindelig ventileret Lager				
			Ube-hand-let	Kloramin			
				2.5 %	5 %	10 %	20 %
Vægt af 100 Fr.	Bellefl. de Fr....	$^{23}/_{5}$	12.9	12.5	12.6	12.4	12.6
	Bramley	$^{24}/_{5}$	18.6	17.7	18.0	17.9	18.5
	Codlin Springr..	$^{23}/_{5}$	14.1	14.9	14.3	13.9	14.2
	Mølleskov	$^{24}/_{5}$	5.6	5.5	5.3	5.7	5.8
Fri for Svampe-angreb og synlige fysiogene Lager-sygdomme	Bellefl. de Fr....		7.3	6.1	8.5	10.5	0.8
	Bramley		0	0	0	0	0
	Codlin Springr..		47.2	41.6	18.3	4.0	6.2
	Mølleskov		0	0	0	0	0.7
Rynkede	Bellefl. de Fr....		55.6	49.6	48.1	37.6	34.6
	Bramley		0	0	0	0	0
	Codlin Springr..		11.2	12.3	16.4	20.0	15.5
	Mølleskov		1.5	2.9	8.0	6.6	7.2
Skold	Bellefl. de Fr....		47.6	54.2	51.2	36.1	46.9
	Bramley		3.5	8.7	13.9	20.4	26.7
	Codlin Springr..		10.4	5.6	4.7	1.6	3.9
	Mølleskov		31.1	50.7	54.7	51.1	53.6
Jonathanplet	Bellefl. de Fr....		0	0	0	0	43.1
	Bramley		4.9	10.9	32.8	21.9	37.0
	Codlin Springr..		1.6	23.2	56.3	78.4	73.6
	Mølleskov		0	0	0	0	0
Brune ved Kærnehuset	Bellefl. de Fr....		10	5	5	5	0
	Bramley		50	60	70	80	85
	Codlin Springr..		0	0	0	0	0
	Mølleskov		0	0	0	0	0
Kuldeskade	Bellefl. de Fr....		0	0	0	0	0
	Bramley		0	0	0	0	0
	Codlin Springr..		0	0	0	0	0
	Mølleskov		0	0	0	0	0
Svampeangreb	Bellefl. de Fr....		19.3	18.3	17.2	28.6	17.7
	Bramley		99.3	98.5	88.4	91.2	81.3
	Codlin Springr..		23.2	18.4	27.3	20.3	26.3
	Mølleskov		96.3	82.3	72.3	78.1	68.9
Svind	Bellefl. de Fr....		7.4	6.6	6.6	6.7	5.9
	Bramley		5.4	3.5	4.9	6.9	7.3
	Codlin Springr..		6.7	5.2	6.6	6.1	7.4
	Mølleskov		8.8	4.2	8.4	8.6	9.6

For nøjere at undersøge Spørgsmaalet om Virkningen af Sterisol (Kloramin), blev der med Frugter af Høst 1938 forsøgt Badning i Vand med 1 pCt. og 2 pCt. Sterisol, og da Virkningen var tvivlsom, blev Forsøget fortsat med Æbler af Høst

Tabel 16. Sammenligning mellem Æbler, svøbte, usvøbte og nedlagt i »Diatomol« pCt.

	Sort	Indsat 1941	Udtaget 1942	Alm. Lager		
				Usvøbt	Alm. Svøb	Nedlagt i Diatomol
Fri for Svampesygdomme og synlige fysiogene Lagersygdomme	Graasten	17/10	9/3	9.4	1.4	20.6
	Cox's Orange	14/10	17/3	3.2	11.9	9.3
	Belle de Boskoop	»	24/4	6.3	0.9	45.0
	Laxtons Superb	17/10	7/5	19.6	48.9	28.7
	Filippa	14/10	21/5	1.9	0	0
	Codlin Springrove	»	»	9.0	3.7	22.3
	Boiken	»	»	9.7	3.1	18.2
Rynkede	Graasten			0	0	0
	Cox's Orange			36.5	11.4	25.2
	Belle de Boskoop			55.8	18.7	41.6
	Laxtons Superb			30.5	28.1	50.3
	Filippa			0	0	0
	Codlin Springrove			0	0	0
	Boiken			0	0	0
Skold	Graasten			44.0	44.8	45.1
	Cox's Orange			0	0	0
	Belle de Boskoop			0.6	47.5	1.0
	Laxtons Superb			0	0	0
	Filippa			87.5	75.2	92.9
	Codlin Springrove			45.5	65.9	71.4
	Boiken			84.4	89.4	75.8
Jonathanplet	Graasten			20.2	15.3	22.0
	Cox's Orange			0	0	0
	Belle de Boskoop			0	0	0
	Laxtons Superb			0	2.1	0
	Filippa			0	0	0
	Codlin Springrove			0	0.3	0
	Boiken			0	0	0
Brune ved Kærnehuset	Graasten			50	70	75
	Belle de Boskoop			0	0	0
	Laxtons Superb			0	0	0
	Filippa			5	0	10
	Codlin Springrove			5	0	0
	Boiken			75	95	100
Svampeangreb	Graasten			77.4	88.1	22.8
	Cox's Orange			81.9	81.9	74.9
	Belle de Boskoop			15.2	64.9	11.0
	Laxtons Superb			56.0	21.3	24.4
	Filippa			39.3	64.3	25.4
	Codlin Springrove			27.9	48.3	18.9
	Boiken			10.6	16.8	6.1
Svind	Graasten			8.7	4.2	7.4
	Cox's Orange			13.3	11.2	11.8
	Belle de Boskoop			10.2	9.7	10.6
	Laxtons Superb			13.3	11.0	14.3
	Filippa			8.8	8.6	6.9
	Codlin Springrove			8.2	10.3	6.1
	Boiken			8.9	9.6	9.5

1939 med Opløsninger indeholdende 2.5, 5, 10 og 20 pCt. Sterisol (Kloramin).

Resultaterne for de to Forsøgsaar er givet i Tabellerne 14 og 15 og viser varierende Tal for Svampeangreb og ingen paaviselig Virkning af Sterisolbehandling. Paa de fysiogene Lagersygdomme, Skold og Jonathanplet, var det heller ikke muligt at spore nogen Virkning.

5. Forsøg med Nedlægning i „Diatomol" (Moler).

Det har jævnligt været foreslaaet at anvende Nedlægning i Moler for at forlænge Frugts — specielt Æblers — Holdbarhed.

I Efteraaret 1941 blev der udført Forsøg med en saadan Nedlægning af 7 Sorter, og til Sammenligning Sortering af Frugt i alm. Svøbepapir og usvøbte Frugter.

For den, der en Gang har prøvet det store ekstra Arbejde, der ved Optagningen er med at befri Frugterne for de fine Molerpartikler og har bemærket Frugthudens matte Udseende, vil Metoden ikke friste, selv om den skulde frembyde visse Fordele, hvad de foreliggende Resultater (Tabel 16) ikke giver.

De Sorter, der rynker, har i Moler haft ca. dobbelt saa mange rynkede Frugter som i alm. Svøb.

Skoldangrebet er i nogle Tilfælde meget mindre for Molerpakningen, men i andre Tilfælde ligesaa stor eller meget større.

Jonathanplet var for Graasten størst i Moler. Brunfarvning ved Kærnehuset har været størst ved Molerpakning.

Svampeangreb er med en enkelt Undtagelse lavest ved Molerpakning, hvorimod der for Svindprocent ikke var nogen sikker Forskel.

De faa Fordele, som Molerbehandlingen viste, kunde aldeles ikke ophæve Tabet ved det forringede Udseende og det forøgede Arbejde.

Litteraturliste.

1. *J. R. Magness* and *H. C. Diehl:* Physiological Studies on Apples in Storage. — Jounal of Agricultural Research, January 5, 1924. Vol. XXVII.
2. *K. S. Markley* and *Charles E. Sando:* Progressive Changes in the Waxlike Coating on the Surface of the Apple during Growth and Storage. — Journal of Agricultural Research, June 1, 1931. Vol. 42. No. 11.

3. *Hitz, C. W.* and *Haut, I. C.:* Effect of certain waxing treatments at time of harvest upon the subsequent storage quality of Grimes Golden and Golden Delicious. — Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 36:440—448. 1938.
4. *Jones, S. E.* and *Richey, H. W.:* The use of wax emulsions in reducing desiccation of transplanted tomato plants and apples in storage. — Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 36:751—753. 1938.
5. *H. Kessler* und *Dr. M. Stähelin:* Ergebniss der Versuche mit direkter Imprägnierung an Tafeläpfeln. — Schweiz. Zeitschr. für Obst- und Weinbau Nr. 18. 1938.
6. *Smock, R. M.:* Certain effects of wax treatments on various varieties of apples and pears. — Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 33:284—289. 1935.
7. *Smock, R. M.:* Wax emulsions for deciduous fruits. — Amer. Fruit Grower. 59:5. 1939.
8. *Smock, R. M.:* Some Additional Effect of Waxing Apples. — Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 37:448—452. 1939.
9. *Claypool, L. L.:* The Waxing of Deciduous Fruits. — Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 37:443—447. 1939.
10. *Maney, T. J. Harding, P. L.* and *Plagge, H. H.:* A new type of respiration chamber. — Science. 70:44. 1929.
11. Fortschritte im Gartenbau 1939, Side 206. Ref. af Forsøg udført af Dr. Fru *Scupin,* Magdeburg.

Forsøg med Udbringning af Kvælstofgødning ad een eller to Gange. 1927—36.

Ved Karsten Iversen.

365. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Til Belysning af Spørgsmaalet, om Kvælstofgødningen udnyttes bedst ved at udbringes ad een eller to Gange i Vækstperioden, er der i Aarene 1927—36 gennemført en Række Forsøg paa Sandjord ved Lundgaard og Tylstrup og paa let lermuldet Jord ved Lyngby Forsøgsstation.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Karsten Iversen*, Askov.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene er anlagt i et 4-aarigt Sædskifte: 1. Vintersæd, 2. Rodfrugt, 3. Vaarsæd og 4. Kløver-Græs. Kvælstofgødning er dog kun anvendt til Korn og Rodfrugtafgrøderne.

Planen for Forsøget har været:

a. Ingen Kvælstofgødning.
b. $^1/_2$ Kvælstofgødning givet ad 1 Gang.
c. 1 do. — - 1 —
d. $^1/_2$ do. — - 2 Gange.
e. 1 do. — - 2 —

Ved Udstrøning ad 2 Gange er første Halvdel af Kvælstofgødningen givet til Vintersæd umiddelbart før Saaningen og anden Halvdel tidligt om Foraaret, naar Vintersæden begynder at gro. Til Vaarsæd og Rodfrugt er første Halvdel givet ved Saatid og anden Halvdel ca. 1 Maaned senere. Ved Udstrøning ad een Gang er Kvælstofgødning til Vaarsæd og Rodfrugt givet ved Saatid og til Vintersæd tidligt om Foraaret.

For at opnaa saa nær Tilknytning til Praksis som mulig er Rodfrugtafgrøden ved Lundgaard og Tylstrup fra 1927—30 grundgødet med 30 Tons Staldgødning og 12 Tons Ajle pr. ha. Da en foreløbig Opgørelse af de første 4 Aars Forsøg viste, at Udslagene for Tilførsel af Kvælstofgødning under disse Forhold var smaa og usikre, blev Tilførsel af Ajle udeladt i 1931—36. Til samtlige Afgrøder er desuden grundgødet med 200 kg Superfosfat og 100 kg Kaligødning pr. ha.

Ved Lyngby Forsøgsstation er ikke anvendt Staldgødning og Ajle, men Afgrøderne er hvert Aar grundgødet med 300 kg Superfosfat og 200 kg Kaligødning pr. ha.

Som Prøvegødning er ved 1 Gødning anvendt følgende Mængder Kvælstof pr. ha.:

Lundgaard og Tylstrup staldgødet Jord		Lyngby ikke-staldgødet Jord	
Rug	30 kg	Hvede	60 kg
Rodfrugt	45 kg	Rodfrugt	90 kg
Havre	30 kg	Byg	30 kg

Ved Lundgaard er Forsøget gennemført i to Afdelinger, hvor Kvælstofgødningen dels er givet som Chilesalpeter og dels som Sv. Ammoniak, medens der ved Tylstrup og Lyngby kun er anvendt Chilesalpeter. I Tilslutning til disse Forsøg er der paa god sandmuldet Jord ved Borris i 1932 og 1933 udført et Forsøg, hvor Udbringningen af Chilesalpeter ad een og to Gange ogsaa til Vintersæd er sket om Foraaret.

1. Vintersæd.

Til Vintersæd er første Halvdel af Kvælstofgødningen ved Udstrøning ad to Gange udbragt ved Vintersædens Saaning og anden Halvdel om Foraaret. Den gennemsnitlige Udstrøningstid har været:

	1. Udstrøning	2. Udstrøning
Lundgaard	17. September	14. April
Tylstrup	18. do.	9. do.
Lyngby	1. Oktober	15. do.

De enkelte Aars Forsøgsresultater fremgaar af Hovedtabellerne S. 334 o. flg. En samlet Oversigt over Forsøgsresultaterne fra de enkelte Forsøgsstationer er meddelt i Tabel 1.

Tabel 1. Udbytte af og Merudbytte mod Ikke-kvælstofgødet. Kærne, hkg pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.	1/2 Kvælstofg. ad 1 Gang	1 Kvælstofg. ad 1 Gang	1/2 Kvælstofg. ad 2 Gange	1 Kvælstofg. ad 2 Gange
Chilesalpeter					
Lundgaard, Rug.	15.6	4.3	8.2	1.8	4.0
Tylstrup, Rug...	20.4	3.9	7.4	2.3	4.0
Lyngby, Hvede .	25.2	5.7	7.4	4.0	6.5
Sv. Ammoniak					
Lundgaard, Rug.	15.3	3.3	6.4	1.7	3.4

Paa alle tre Forsøgssteder har Merudbyttet været størst, naar al Kvælstofgødningen er udbragt om Foraaret, og 1/2 Kvælstofgødning udbragt ad 1 Gang om Foraaret har ved Lundgaard og Tylstrup givet meget nær samme Udbytte som 1 Kvælstofgødning udbragt med Halvdelen om Efteraaret og Halvdelen om Foraaret. Ved Lyngby, hvor Nedbøren er mindre, har Udbringning ad 2 Gange klaret sig relativt bedre, men ogsaa her har Udførsel af al Kvælstofgødningen om Foraaret dog gennemsnitligt givet det største Udbytte.

Foretages efter Hovedtabellerne en Optælling af Antal Tilfælde, hvor Udstrøning ad 1 eller 2 Gange har staaet højest i Kærneudbytte kommer man til følgende Resultat:

	Antal Tilfælde med højest Udbytte: 1/2 Kvælstofgødning ad 1 Gang	1/2 Kvælstofgødning 2 Gange	1 Kvælstofgødning 1 Gang	1 Kvælstofgødning 2 Gange
Lundgaard, Chilesalpeter	9	0	9	0
Tylstrup, do.	10	0	9	0
Lyngby, do.	8	0	5	3
Lundgaard, Sv. Ammoniak	8	1	9	0

Ved Lundgaard og Tylstrup har med en enkelt Undtagelse samtlige Forsøg givet det største Merudbytte for Udbringning af al Kvælstofgødningen om Foraaret, medens 3 af 8 Forsøg med 1 Kvælstofgødning har staaet højest med Udbringning ad 2 Gange ved Lyngby.

Foretages paa Grundlag af Udbyttet i Kærne en Beregning af Værdiforholdet efter den af *K. A. Bondorff* angivne Udbyttekurve (se »En Udbyttekurve«, Tidsskrift for Planteavl, 40. Bind, S. 824) faas følgende Forholdstal for Kvælstofgødningens Værdi:

	Forholdstal for Kvælstofgødningens Værdi.			
	½ Kvælstofgødning		1 Kvælstofgødning	
	ad 1 Gang	2 Gange	1 Gang	2 Gange
Lundgaard, Chiles.	100	41	100	46
Tylstrup, do.	100	58	100	51
Lyngby, do.	100	52	100	68
Lundgaard, Sv. Amm. ..	100	51	100	51

Forsøgene viser tydeligt, at der sker et stort Udvaskningstab, naar Kvælstofgødningen gives om Efteraaret ved Vintersædens Saaning. ½ Kvælstof, givet om Foraaret, har givet omtrent samme Virkning som ½ Kvælstof Foraar + ½ Efteraar.

I Forsøgene er det ofte iagttaget, at de fra Efteraaret kvælstofgødede Parceller om Foraaret stod mere frodig grønne end de øvrige Parceller, der ikke var tilført Salpeter. Det maa bemærkes, at denne Sammenligning gælder kvælstofgødede mod ikke-kvælstofgødede Parceller. Men Forsøgene viser, at naar al Kvælstofgødningen udbringes om Foraaret, varer det ikke længe inden disse Parceller tager Teten, og ved Høst har de i de allerfleste Tilfælde givet langt det største Udbytte.

Det maa i denne Forbindelse erindres, at Vintersæden i alle Forsøgene er saaet rettidigt. Spørgsmaalet, om man ved for sen Saaning kan rette paa Evnen til Overvintring ved et lille Salpetertilskud om Efteraaret, belyses ikke af disse Forsøg.

I to Forsøg ved Borris i 1932 og 1933 er sammenlignet Udbringning af Salpeter til Rug ad een eller to Gange om Foraaret.

	Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.	
	Kærne	Halm
Ikke-kvælstofgødet	26.4	47.9
½ Chiles. udstrøet 18. April	5.7	9.3
1 do. — do.	10.5	14.7
¼ do. — do. + ¼ 11. Maj	4.3	6.8
½ do. — do. + ½ do.	9.5	12.4

Den tidlige Udbringning i April har i begge Forsøg givet større Udbytte af Kærne og Halm, end naar samme Mængde Gødning udbringes med Halvdelen i April og Halvdelen i Maj.

2. Vaarsæd.

Til Vaarsæd er Kvælstofgødning udstrøet ad 2 Gange fordelt med ½ ved Saaningen og ½ ca. 1 Maaned senere. Ved Udstrøning ad 1 Gang er al Kvælstofgødningen udbragt samtidig med Vaarsædens Saaning.

Den gennemsnitlige Udbringningsdato har været:

	1. Udstrøning	2. Udstrøning
Lundgaard	12. April	17. Maj
Tylstrup	31. Marts	8. do.
Lyngby	15. April	17. do.

En Oversigt over Forsøgsresultaterne fra de tre Forsøgsstationer fremgaar af Tabel 2.

Tabel 2. Udbytte af og Merudbytte mod Ikke-kvælstofgødet. Kærne, hkg pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.	½ Kvælstofg. ad 1 Gang	1 Kvælstofg. ad 1 Gang	½ Kvælstofg. ad 2 Gange	1 Kvælstofg. ad 2 Gange
Chilesalpeter					
Lundgrd., Havre.	16.1	4.5	7.6	4.7	7.1
Tylstrup, Havre.	20.7	4.1	6.6	4.2	7.2
Lyngby, Byg....	28.6	5.5	11.0	7.2	10.5
Sv. Ammoniak					
Lundgrd., Havre.	16.2	3.7	6.6	3.5	5.8

Der har her ikke været væsentlig Forskel paa, om Kvælstofgødningen er udstrøet ad een eller to Gange. En Optælling af Antal Tilfælde, hvor der er høstet størst Kærneudbytte efter Udstrøning ad een eller to Gange, giver følgende Resultat:

	Antal Tilfælde med højest Udbytte:			
	½ Kvælstofgødning		1 Kvælstofgødning	
	ad 1 Gang	2 Gange	1 Gang	2 Gange
Lundgaard, Chiles.	4	5	5	4
Tylstrup, do.	6	4	4	6
Lyngby, do.	3	4	3	3
Lundgaard, Sv. Amm. ..	6	2	6	3

Denne Opgørelse giver heller ingen sikker Forskel paa, om Chilesalpeter er udstrøet ad een eller to Gange. Kun for Sv. Ammoniak har den tidlige Udbringning i 6 af 9 Forsøg givet større Udbytte, end naar samme Kvælstofmængde gives med Halvdelen en Maaned senere.

3. Rodfrugt.

Ligesom til Vaarsæd er Udstrøningen af Kvælstofgødning ad een Gang foretaget ved Saatid, medens Udstrøning ad to Gange

er foretaget med Halvdelen ved Saaningen og Halvdelen 5—6 Uger senere, efter Roernes Udtynding.

Den gennemsnitlige Udbringningstid har været:

	1. Udstrøning	2. Udstrøning
Lundgaard	29. April	15. Juni
Tylstrup	28. do.	8. do.
Lyngby	10. Maj	8. do.

Resultaterne af Forsøgene, beregnet som Gennemsnit for de enkelte Forsøgssteder og Afgrøder, fremgaar af Tabel 3.

Tabel 3. Udbytte af og Merudbytte mod Ikke-kvælstofgødet. hkg Tørstof pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.	½ Kvælstofg. ad 1 Gang	1 Kvælstofg. ad 1 Gang	½ Kvælstofg. ad 2 Gange	1 Kvælstofg. ad 2 Gange
Chilesalpeter					
Lundgaard, Kartofler.	78.4	3.8	4.6	2.8	4.4
» Kaalroer .	69.6	3.5	7.1	3.5	7.2
Tylstrup, Kartofler ..	48.5	1.2	0.8	0.7	0.2
» Kaalroer ..	86.4	3.5	6.4	2.3	7.3
Lyngby, Runkelroer .	59.4	18.9	28.2	19.8	27.8
Sv. Ammoniak					
Lundgaard, Kartofler .	79.7	3.5	4.8	3.4	3.4
» Kaalroer .	67.7	3.1	8.9	5.0	9.6

De smaa Afgrøder og det lave Merudbytte, der ved Tylstrup er høstet i Kartofler, staar antagelig for en væsentlig Del i Forbindelse med, at der her er dyrket Julikartofler, medens der ved Lundgaard er dyrket Richters Imperator. Det maa tillige bemærkes, at Kartoflerne ved Lundgaard og Tylstrup er grundgødet med 30 t Staldgødning pr. ha.

Iøvrigt iagttages der heller ikke i Rodfrugtforsøgene en sikker Forskel i Merudbyttets Størrelse, enten Kvælstofgødningen er givet ad een eller to Gange.

En Optælling af Antal Forsøg, hvor Udbringningen af Kvælstofgødningen ad een eller to Gange har givet størst Merudbytte af Roer eller Knolde, giver følgende Resultat:

	Antal Tilfælde med højest Udbytte:			
	½ Kvælstofgødning		1 Kvælstofgødning	
	ad 1 Gang	2 Gange	1 Gang	2 Gange
Chilesalpeter.				
Lundgaard, Kartofler	2	2	2	2
do. Kaalroer	2	3	2	3
Tylstrup, Kartofler	2	1	2	2
do. Kaalroer	4	1	2	3
Lyngby, Runkelroer	4	3	3	4
Sv. Ammoniak.				
Lundgaard, Kartofler	1	2	1	2
do. Kaalroer	2	3	3	2
Ialt....	17	15	15	18

Heller ikke til Rodfrugt viser Forsøgene nogen sikker Forskel. I omtrent lige mange Tilfælde har Udbringning ad een eller to Gange staaet med det højeste Udbytte.

— — —

Paa Marsken ved Højer er i 1931—38 gennemført en lignende Række Forsøg (329. Beretning). Resultater af Forsøgene i Vintersæd og Vaarsæd fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

	Udbytte og Merudbytte mod Ugødet hkg Kærne pr. ha	
	Hvede	Byg
Ugødet	33.4	39.2
½ Kvælstof ad 1 Gang	6.5	3.6
½ do. - 2 Gange	4.9	3.4
1 do. - 1 Gang	11.8	4.8
1 do. - 2 Gange	8.0	4.4

Forsøgene paa Marskjord viser saaledes god Overensstemmelse med de foran omtalte Forsøg. Til Vintersæd har Foraarsudbringning af al Kvælstofgødning været afgjort bedst, medens der ikke har været væsentlig Forskel paa, om Kvælstofgødning til Vaarsæd er udført ad 1 eller 2 Gange.

Ved Betragtning af den Forskel, der er mellem Resultaterne af Forsøgene med Vintersæd og Forsøgene med Vaarsæd og Rodfrugt, maa det erindres, at ved Udstrøning ad 2 Gange er første Halvdel af Kvælstofgødningen til Vintersæd udbragt om Efteraaret, medens begge Udstrøninger til Vaarsæd og Rodfrugt er foretaget om Foraaret.

De smaa og usikre Forskelle, der i Forsøgene i Vaarsæd og Rodfrugt, er iagttaget for Udstrøning af Kvælstofgødningen ad een eller to Gange, stemmer godt overens med Resultaterne fra Forsøg med forskellige Udbringningstider for Kvælstofgødning,

der er udført i de sjællandske Landboforeninger. Hovedresultaterne heraf, udtrykt i Forholdstal, fremgaar af følgende Oversigt:

	Forholdstal for Merudbytte.			
Udbringningsdato:	$^{10}/_{4}$	$^{1}/_{5}$	$^{20}/_{5}$	$^{10}/_{6}$
Chilesalpeter.				
Byg, Kærne	100	111	104	78
Runkelroer, Rod ..	—	100	98	83
Sukkerroer, Rod ..	—	100	100	100
Sv. Ammoniak.				
Havre, Kærne	100	88	77	—
Kaalroer, Rod	100	87	80	76
Kartofler, Knolde..	100	90	90	76

For Chilesalpeter er der ikke iagttaget væsentlig Forskel, enten Gødningen udstrøs 10. April eller 1. eller 20. Maj, medens den tidlige Udbringning synes at have en Fordel, naar det gælder Sv. Ammoniak.

4. Oversigt.

Forsøg med Udbringning af Kvælstofgødning ad een eller to Gange i Vækstperioden er udført paa let Sandjord ved Lundgaard og Tylstrup og paa lermuldet Jord ved Lyngby Forsøgsstation.

Til Vintersæd er foretaget en Sammenligning mellem Udstrøning ad een Gang om Foraaret, med Udstrøning ad to Gange med Halvdelen om Efteraaret og Halvdelen om Foraaret. Udbringning af Kvælstofgødning ad een Gang om Foraaret har givet langt større Merudbytte, end naar Halvdelen af Kvælstofgødningen gives samtidig med Vintersædens Saaning. Udvaskningen af Kvælstof i Løbet af Efteraar og Vinter har været saa stor, at $^{1}/_{2}$ Kvælstofgødning givet om Foraaret har givet omtrent samme Merudbytte som $^{1}/_{2}$ Kvælstofgødning Efteraar + $^{1}/_{2}$ Kvælstofgødning Foraar. I Forsøgene er Vintersæden saaet rettidigt. Spørgsmaalet, om man ved for sen Saaning kan øge Evnen til Overvintring ved et lille Salpetertilskud om Efteraaret, belyses ikke af disse Forsøg.

Til Vaarsæd og Rodfrugt, hvor al Kvælstofgødningen er givet om Foraaret enten ad een Gang samtidig med Saaningen eller ad to Gange med Halvdelen ved Saaningen og Halvdelen 4—6 Uger senere, er derimod ikke konstateret nogen sikker Forskel i Udbyttets Størrelse, enten Kvælstofgødningen er udstrøet ad een eller to Gange.

Forsøg paa Marskjord ved Højer i 1931—38 har givet overensstemmende Resultater.

Hovedtabel. Udbytte i hkg pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.		½ Kvælstofg. ad 1 Gang		1 Kvælstofg. ad 1 Gang		½ Kvælstofg. ad 2 Gange		1 Kvælstofg. ad 2 Gange	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Chilesalpeter til Rug.										
Lundgaard										
1927	9.1	20.0	13.5	30.8	18.2	41.8	11.1	24.9	13.1	30.9
1928	14.1	23.6	20.6	33.4	25.3	36.7	16.3	28.0	18.7	32.4
1929	22.8	29.5	24.6	34.5	28.0	41.4	23.4	32.6	26.0	36.6
1930	21.1	41.1	27.6	53.5	31.6	63.3	25.0	49.3	26.6	53.4
1931	13.7	32.0	17.7	42.0	21.5	51.4	15.7	37.4	17.1	40.9
1932	16.2	35.2	19.6	46.1	22.7	52.7	16.6	39.7	18.9	47.1
1933	13.0	26.7	16.6	35.1	21.0	43.3	13.7	30.9	17.5	35.7
1934	17.8	42.8	20.5	50.4	22.3	55.7	20.0	48.6	20.6	53.4
1935	12.2	29.2	18.3	41.1	24.0	50.0	15.0	33.5	17.7	38.6
Tylstrup										
1927	10.6	22.6	14.6	33.6	17.9	45.3	13.8	32.6	14.9	36.3
1928	13.4	30.1	15.8	40.5	18.4	55.0	13.8	35.1	15.6	40.1
1929	23.1	40.6	27.7	50.4	32.4	59.7	26.4	48.6	28.3	52.4
1930	25.9	50.7	30.9	61.9	34.3	66.5	28.0	54.3	29.4	58.1
1931	20.1	35.6	24.3	42.8	27.2	50.0	22.5	38.4	23.3	43.7
1932	24.3	44.3	27.2	51.2	31.6	57.8	27.2	50.9	29.0	53.3
1933	24.0	40.4	27.5	48.3	31.2	52.2	25.9	45.3	28.7	49.3
1934	27.2	58.9	33.3	66.0	35.5	68.3	30.9	61.5	32.7	65.8
1935	20.6	50.9	24.2	58.4	28.1	62.8	22.6	57.0	24.3	57.5
1936	14.7	31.4	17.4	36.8	21.3	44.6	15.7	34.8	18.2	37.0
Borris										
1932	32.3	56.6	36.3	64.3	40.6	68.9	35.8[1]	62.9	40.1[1]	67.6
1933	20.4	39.1	27.8	50.1	33.2	56.2	25.5[1]	46.4	31.6[1]	52.9
Chilesalpeter til Hvede.										
Lyngby										
1927	19.7	39.7	29.8	56.3	36.6	70.3	27.7	50.9	30.0	63.0
1928	26.7	38.6	40.9	62.5	43.0	71.9	38.0	57.0	41.3	61.8
1929	22.3	35.1	27.8	48.8	28.6	49.7	26.7	44.5	31.5	49.0
1930	33.1	53.1	36.9	65.9	36.4	71.3	34.4	62.1	38.1	66.1
1931	22.8	33.3	27.4	45.2	28.2	51.6	26.7	44.7	27.5	49.0
1932	28.8	58.1	29.2	61.7	29.4	61.5	29.0	59.8	30.6	64.5
1933	23.9	35.1	28.2	43.0	29.3	44.5	26.2	44.0	28.4	45.7
1934	24.4	46.2	26.6	54.6	29.0	63.3	25.1	49.6	26.1	57.4
Sv. Ammoniak til Rug.										
Lundgaard										
1927	9.8	20.5	13.0	27.6	15.4	34.1	10.3	22.0	12.2	26.1
1928	12.7	21.5	16.9	25.7	21.5	33.1	14.3	25.4	16.3	26.5
1929	22.1	29.6	24.0	33.7	26.5	37.0	22.7	32.7	23.8	34.2
1930	20.6	44.3	25.1	51.7	28.6	61.4	24.9	49.9	26.8	53.5
1931	13.9	34.3	17.5	41.3	19.7	45.4	15.3	38.5	17.0	41.0
1932	15.9	33.8	18.4	41.9	22.1	51.7	17.2	39.9	18.8	43.8
1933	12.9	28.8	16.5	35.2	18.5	40.7	14.2	30.6	16.7	37.3
1934	17.1	43.2	19.3	49.0	21.8	55.6	20.1	50.5	21.0	55.3
1935	12.7	29.3	16.5	36.1	21.5	42.5	13.9	31.8	16.0	34.6

[1]) 1. Udbringningstid er her om Foraaret.

Hovedtabel. (fortsat) Udbytte i hkg pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.		½ Kvælstofg. ad 1 Gang		1 Kvælstofg. ad 1 Gang		½ Kvælstofg. ad 2 Gange		1 Kvælstofg. ad 2 Gange	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Chilesalpeter til Havre.										
Lundgaard										
1927	17.8	26.3	24.2	33.2	28.1	41.4	24.9	33.3	27.4	39.7
1928	18.3	29.1	23.4	34.1	29.8	42.8	24.7	34.4	28.5	41.0
1929	18.5	28.4	23.8	33.9	27.0	39.0	22.7	32.4	25.5	36.2
1930	16.9	22.6	21.5	28.8	22.9	30.6	19.9	26.1	19.8	30.7
1931	16.3	34.8	19.5	32.8	22.6	35.4	21.7	34.6	24.2	39.2
1932	16.3	23.1	20.2	29.5	22.5	32.9	20.5	29.5	23.1	32.6
1933	12.6	21.9	14.5	27.8	16.6	29.9	15.0	27.3	15.6	29.8
1934	11.8	17.1	14.6	22.0	14.8	23.8	13.7	21.4	14.9	24.0
1935	16.5	20.9	24.1	26.5	29.3	33.3	23.7	28.1	29.5	34.2
Tylstrup										
1927	15.2	41.3	21.2	46.1	23.4	46.4	19.9	44.9	23.3	45.2
1928	29.9	37.1	30.6	46.7	27.6	57.7	30.0	51.0	27.4	58.9
1929	22.1	41.9	26.5	47.4	29.8	48.6	26.1	45.9	30.7	51.1
1930	15.6	32.9	18.6	35.2	21.6	37.5	20.3	36.2	25.8	39.4
1931	28.6	44.6	33.4	48.0	35.1	52.7	33.3	47.7	35.5	53.5
1932	25.1	29.1	28.4	33.4	31.5	36.7	29.3	34.3	32.4	37.3
1933	14.1	25.2	14.6	25.9	16.0	26.8	15.0	27.1	16.9	29.8
1934	20.7	29.7	24.0	37.1	27.7	42.5	26.0	35.6	28.2	41.5
1935	19.3	32.6	26.1	36.7	31.4	39.9	25.1	40.1	30.1	41.1
1936	16.7	25.4	24.4	30.1	29.2	32.5	23.9	32.2	29.1	33.0
Borris										
1932	34.1	36.6	36.5	38.6	37.9	43.0	36.7	39.4	39.0	41.6
1933	36.2	54.1	41.7	57.9	44.8	60.7	41.1	55.3	45.1	59.1
Chilesalpeter til Byg.										
Lyngby										
1927	20.6	26.5	24.9	33.0	27.6	39.1	27.1	34.9	27.6	37.9
1928	26.1	52.8	34.3	50.3	40.7	56.5	33.9	53.1	37.5	59.6
1929	35.9	59.8	38.3	66.1	48.5	73.3	43.7	67.7	45.0	77.2
1930	16.7	24.6	24.5	31.4	31.0	40.1	23.1	29.5	31.6	38.7
1931	29.6	32.8	34.8	39.9	41.5	50.5	37.2	41.2	41.8	48.0
1932	39.1	42.3	44.3	51.1	46.1	56.6	44.1	51.9	45.6	54.9
1933	32.5	30.5	37.9	39.3	41.6	43.6	41.6	38.7	44.4	45.5
Sv. Ammoniak til Havre.										
Lundgaard										
1927	20.6	28.4	26.1	36.0	28.8	41.2	24.8	35.4	29.0	40.9
1928	17.4	32.1	22.8	31.5	28.9	37.4	25.3	35.3	28.7	37.9
1929	18.7	27.9	23.0	32.5	24.3	32.8	21.4	30.9	24.6	33.4
1930	15.5	21.9	17.9	25.0	20.3	28.3	17.6	24.7	18.1	27.0
1931	16.3	27.9	19.5	30.7	21.6	31.8	19.5	30.5	20.9	31.1
1932	16.5	21.5	20.2	26.1	23.4	31.7	21.2	29.1	24.2	31.8
1933	13.0	21.3	15.6	25.3	16.6	28.3	15.0	23.9	15.4	26.3
1934	10.6	16.3	12.4	17.9	15.0	20.4	12.1	17.3	13.9	18.7
1935	17.0	21.3	22.0	26.9	26.3	30.9	20.5	25.5	23.3	28.7

Hovedtabel (fortsat). Udbytte i hkg pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.		1/2 Kvælstofg. ad 1 Gang		1 Kvælstofg. ad 1 Gang		1/2 Kvælstofg. ad 2 Gange		1 Kvælstofg. ad 2 Gange	
	Roer	Tørst.	Roer	Tørst.	Roer	Tørst.	Roer	Tørst.	Roer	Tørst.
Chilesalpeter til Kaalroer.										
Lundgaard										
1931	456	67.8	482	72.7	510	73.5	495	74.7	540	75.3
1932	470	57.5	499	62.3	535	64.1	489	58.8	524	61.7
1933	614	90.6	666	93.6	715	100.7	669	93.7	696	98.1
1934	551	79.5	587	80.5	655	88.2	618	84.9	676	90.7
1935	386	52.7	431	56.5	456	56.8	415	53.5	459	58.3
Tylstrup										
1928	776	81.1	762	78.3	749	78.4	749	78.4	766	81.0
1929	572	74.1	610	79.4	664	79.7	633	80.3	673	85.0
1930	934	114.4	943	112.5	986	114.1	928	110.4	947	109.3
1935	669	81.8	750	92.6	811	97.5	727	91.3	799	97.9
1936	618	80.4	687	86.6	773	94.3	657	83.2	786	95.3
Chilesalpeter til Runkelroer.										
Borris										
1932	726	82.8	802	89.1	844	87.9	782	87.2	827	91.5
1933	578	80.3	630	87.4	673	93.3	613	85.2	653	91.9
Lyngby										
1927	398	46.9	623	68.0	761	78.8	641	70.5	787	80.3
1928	503	61.5	668	77.9	797	82.3	661	78.1	810	91.4
1929	347	44.8	570	70.2	694	80.9	565	68.9	696	81.1
1930	623	76.1	793	91.6	969	105.7	804	95.8	876	95.8
1931	396	52.6	560	67.1	638	73.4	581	68.4	645	72.8
1932	666	76.7	883	99.6	1041	105.5	874	97.0	1003	104.3
1933	429	57.2	568	74.0	684	86.4	565	75.7	671	84.7
Sv. Ammoniak til Kaalroer.										
Lundgaard										
1931	441	67.6	459	69.0	509	74.6	518	75.7	561	82.5
1932	470	57.0	494	59.1	520	62.2	526	63.2	519	62.6
1933	582	87.2	635	92.6	684	100.5	629	90.7	683	95.6
1934	551	77.9	588	81.0	657	88.1	586	79.6	636	85.6
1935	351	48.6	395	52.1	426	57.5	413	54.1	454	60.2

Hovedtabel (fortsat). Udbytte i hkg pr. ha.

	Ingen Kvælstofg.		½ Kvælstofg. ad 1 Gang		1 Kvælstofg. ad 1 Gang		½ Kvælstofg. ad 2 Gange		1 Kvælstofg. ad 2 Gange	
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof
Chilesalpeter til Kartofler.										
Lundgaard										
1927	179	44.9	195	48.6	201	49.0	191	47.9	204	50.2
1928	373	97.6	389	100.9	408	102.7	388	98.9	394	101.5
1929	338	89.2	347	90.9	354	92.7	353	93.2	359	94.1
1930	345	81.8	361	88.8	373	87.7	368	84.6	365	85.4
Tylstrup										
1931	181	35.7	189	37.3	208	40.3	196	38.1	210	39.8
1932	266	55.7	273	57.8	275	56.7	270	55.8	279	56.7
1933	290	60.4	296	62.8	299	60.6	290	62.0	291	59.8
1934	196	42.3	195	40.9	190	39.5	195	40.9	186	38.5
Sv. Ammoniak til Kartofler										
Lundgaard										
1927	166	40.3	187	46.2	200	48.6	188	46.1	203	48.9
1928	406	104.3	413	105.9	420	107.1	405	105.5	408	105.5
1929	337	88.0	353	93.5	364	96.1	359	94.1	364	92.8
1930	364	86.3	370	87.3	370	86.2	370	86.6	372	85.2

Virus-Gulsot hos Beder.

Beta Virus 4.

Af **Ernst Gram.**

I visse Aar kan der i hele Egne iagttages en tidlig Gulfarvning af Runkelroers og Sukkerroers Blade, der samtidig bliver stive, medens der i andre Aar kun findes smaa Pletter, hvor Planterne lider af samme Abnormitet. Gulfarvning af Roernes Blade kan fremkomme paa mange Maader, men det har vist sig, at en Virussygdom meget almindeligt er Aarsagen.

Værtplanter for Virus-Gulsot. Runkelroerne angribes efter vore Iagttagelser tidligst og stærkest; hvor der i Forsøg er Lejlighed til at se mange Barresstammer samlet, synes de stortoppede Former at lide mindst (efter Udseendet at dømme).

Sukkerroer til Foderbrug, som Tystofte VII, gulner tydeligt senere eller mindre end Barres; i Krydsninger af Sorterne synes denne Egenskab at genfindes. De gængse Former af Sukkerroer til Fabriksbrug gulner ogsaa tydeligt senere end Runkelroer; Stammerne kan udvise Forskelle i Gulfarvningens Styrke, muligvis i Forbindelse med Sildigheden. Som ved Runkelroer er det blandt Sukkerroestammerne de stortoppede, der synes at lide mindst, omend der er visse Undtagelser (*Viggo Lund*). Om Efteraaret, naar Høstfarve og Gulsot gaar i et, kan Sukkerroemarkerne forekomme mere gule end Runkelroemarkerne. Fra Belgien angives ogsaa, at Sukkerroerne gulner senere og lider mindre.

Bladbede *(Beta cicla viridis)* angribes i Nederlandene (*Roland*), og vi har set stærkt Angreb paa Als 1939.

Strandbeden *(Beta maritima)* angribes, men ikke paafaldende stærkt (*Roland*); her i Landet har vi set den blive mere rød end gul.

Spinat *(Spinacia oleracea)*. Angreb er paavist af Roland (12, 13); Planterne er smaa, gule, med Dødvæv mellem de ældre Blades Ribber. Der findes samme Ophobning af Stivelse og samme Gummose i Sivævet som hos Bederne.

Atriplex hortensis, A. sibirica, Amaranthus retroflexus og *Chenopodium album* (samt en rød Varietet deraf) blev smittet i *Rolands's* Forsøg (12, 13).

Følgende Planter har *Roland* (12, 13) forsøgt at smitte, men med n e g a t i v t Resultat:

Agurk *(Cucumis sativus)*,
Bønne *(Phaseolus vulgaris)*,
Georgine *(Dahlia sp.)*,
Hestebønne *(Vicia faba)*,
Hjulkrone *(Borago officinalis)*,
Kaal *(Brassica oleracea)*,
Lupin *(Lupinus albus)*,
Nellike *(Dianthus caryophyllus)*,
Pigæble *(Datura strammonium)*,
Skræppe *(Rumex conglomeratus, R. obtusifolius)*,
Spansk Peber *(Capsicum annuum)*,
Rødkløver *(Trifolium pratense)*,
Tobak *(Nicotiana rustica)*,
Tomat *(Lycopersicum esculentum)*.

Paa Grundlag af sine Smitteforsøg mener *Roland* at kunne fastslaa (1939), at Virus-Gulsot er en anden Sygdom end Kartoflens Bladrullesyge, som den i øvrigt minder noget om.

Omraade. Virus-Gulsot er i hvert Tilfælde med Sikkerhed konstateret fra Nordfrankrig, England, Belgien, Holland, Tyskland, Sverige og Danmark. Der er tillige Angivelser om en Gulsot fra Spanien, og sandsynligvis er det samme Sygdom, der forekommer i Nordamerika (2), Bøhmen og Ungarn (15).

Den svenske Gulsot (1909—11) var sandsynligvis en Blanding af flere Sygdomme, ligesom Tilfældene i Nordfrankrig i Halvfemserne. I Mellemtyskland var man i hvert Tilfælde i 1921 klar over, at den stærke Gulfarvning beroede paa andre Forhold end Lyspletsyge og Tørforraadnelse. I Nordvest-Tyskland var der i 1939 stedvis betydelig Skade, Angrebet synes at blive mere og mere udbredt (5).

For de ældre d a n s k e Angreb kan Gulfarvning paa Grund af Virus-Gulsot og af andre Aarsager (sml. Side 346) ikke med Sikkerhed udredes. Det kan efter Beskrivelser og Rejsenotater skønnes, at følgende Aar har V i r u s - G u l s o t været medvirkende:

1914: Slagelse.
1920 og 1921: lokale Angreb.
1925: Maribo, Hads Herred.
1929: Nordfyn, Hads Herred.

1930: Udbredt Gulfarvning, men stor Roeavl (Virose?).
1931: Udbredt Gulfarvning (Vejrforhold?).
1932: Hads Herred, Nordfyn, Vestsjælland, Langeland, Vestlolland.
1933: Odder, Østfyn, Sydvestsjælland, Abed.
1934: Udbredt (ondartede Luseangreb).
1935: Spredt, ubetydeligt.
1936: Spredt, svagt.
1937: Spredt, udbredt, men sent.
1938: Østfyn, Vestsjælland, samt lokalt.
1939: Spredt, sent.
1940: Fyn, Sydvestsjælland, samt lokalt.
1941: Spredt, ubetydeligt.

Angrebenes Fordeling efter L a n d s d e l e skønnes at være følgende:

Udbredte Angreb flere Aar:
Hads Herred,
Nordøstfyn,
Vestsjælland (et 10—15 km bredt Bælte langs Storebælt).

Udbredte Angreb enkelte Aar:
Fyn,
Langeland,
Lolland.

Spredte Angreb flere Aar:
Østjylland (Syd for Aarhus-Hammel og Øst for Højderyggen),
Øerne.

Isolerede Angreb:
I Jylland (udenfor Østjylland) er enkelte Angreb set ved Tylstrup, Aalborg, Hornum, Tjele, Hobro og Vejen. Aarsagen til flere Tilfælde af Gule Blade ved Studsgaard og Esbjerg er tvivlsom; derimod er Aarsagen til Gule Blade paa flere Lokaliteter paa Heden i k k e Virus-Gulsot, men Ernæringsfejl (Magniummangel, Kalktrang).

Ejendommeligt for Virus-Gulsotens Forekomst er den e g n s v i s e U d b r e d e l s e v e d t i d l i g e o g s t æ r k e A n g r e b. Naar Sygdommen er tydeligst udviklet, i August eller September, finder man ofte skarpe Grænser mellem Egne, hvor alle Marker er stærkt gulbladede, og grønne Egne med enkelte

gule Pletter eller enkelte gule Blade. Paafaldende var saaledes et gult Bælte tværs over Langeland (fra Rudkøbing og 7—8 km mod Syd) i 1932 og Abedegnen i 1933 (Stokkemarke- Hellinge).

Sene eller svage Angreb optræder derimod som oftest i smaa Pletter med 10—20 gulbladede Roer.

1903. Den i Oversigten over Plantesygdomme i 1903 af E. Rostrup omtalte »Bedens Gulsot« eller »Mosaiksygdom«, som bl. a. forekom ved Tystofte, har efter alt at dømme været Mosaiksyge.

1914 har J. Lind noteret (Slagelse 10. August 1914) »Gulsot paa Runkel- og Sukkerroers ældre Blade, der raadner«; medens Mosaiksyge oftest findes paa Hjertebladene (men kan mangle paa de ældre Blade), vil Virus-Gulsot ligesom Lyspletsyge fortrinsvis ses paa ældre Blade.

Derimod er det sandsynligt, at den i Aarsoversigten 1915 (fra Viborg) omtalte »Gulsot« har været tidlige Stadier af Bormangel (Hjerteforraadnelse), da Korrespondenten udtrykkelig nævner, at Hjertebladene blev sorte, og at Angrebet var værst paa nymerglet, letsandet Jord.

1920. Gule Pletter i Runkel- og Sukkerroemarkerne optraadte almindeligt i August—September. Paa Aarslev Forsøgsstation (Runkelroer) viste Sygeligheden sig stærkest paa ugødet og svagt gødet; stærk Kunstgødning uden Kvælstof gav ogsaa svage, gulgrønne Planter, hvorimod stærk Staldgødning og alsidig Kunstgødning i ækvivalent Mængde frembragte kraftige grønne Planter. Paa en nærliggende Gaard var en mod Syd hældende Del af Runkelroemarken gulligt farvet, medens den vandrette Del af Marken var kraftigt grøn; Jorden leret, ret tør ved Saaningen.

I 1920 faldt der i Maj 20—125 pCt. over normal Nedbør, men derefter fulgte en tør og ret solrig Juni; Juli havde atter Overskudsnedbør, August Underskud og September normal Nedbør.

1921 noteredes paa Ulriksdal gule Pletter (ca. 2 m Diameter), Yderbladene var grønne langs Ribberne, Inderbladene helt grønne; i en fugtig, velgødet Lavning var Planterne særlig frodige og mørkegrønne. Tillige omtales det i August- og Septemberoversigterne, at baade i Jylland og paa Øerne ses Pletter, hvor Rande, Spidser eller større Dele af Bladene er rent gule; i Forsøgene er Gulfarvningen værst ved Kvælstofmangel, men det noteres i Aarsoversigten, at man maa lære at skelne mellem Følgerne af ensidig Ernæring, Jordbundsforhold og Snylteres Angreb.

1925 iagttoges en stor, stærkt gul Mark ved Maribo og nogen Gulfarvning i Hads Herred.

1926 er der noteret spredte gule Pletter.

1929 var Gulfarvningen paafaldende i Hads Herred og paa Nordfyn; nogen Forbindelse med Sommerens Vejrforhold ses ikke.

Medens der var udbredt Roefrøavl i Hads Herred, var dette ikke Tilfældet for Nordfyns Vedkommende.

1930. I August iagttoges over store Dele af Landet gule Blade i Sukker- og navnlig i Runkelroer, maaske værst paa Hindsholm; stærk Gulfarvning er bemærket paa kalkrig Jord og i Gødningsforsøgenes kvælstofmanglende Parceller (ugødet Pc.: smaa, men ikke gule Roer).

Juni var ret tør i Østjylland og paa Øerne, særlig paa Lolland-Falster; i Juli var der Tørke paa Nordfyn og Vestlolland, men iøvrigt bød Aaret paa rigelig Nedbør og Avlen af Runkel- og Sukkerroer var stor.

1931. I August var der i Landets sydlige Dele en udpræget og udbredt Gulfarvning, der tilskrives den overvældende Nedbør i Juli — Vandskade og Kvælstofudvaskning; ekstra Salpeter hjalp. I September noteres, at de gule Blade dels forekommer pletvis, dels jævnt spredt. Baade i Nordsjælland og Jylland har der været spredte Angreb. En gul Plet iagttoges paa Virumgaard i sentsaaede Runkelroer lidende af Rodbrand.

Der var ikke udpræget Juni-Tørke; de sydlige Dele af Landet fik i Juli 200—250 mm (deraf 100—150 mm 8.—9. Juli).

1932. Fra Begyndelsen af August var der alm. udbredt Gulfarvning i Hads Herred, Nordfyn, Vestsjælland og Vestlolland; mindre Omraader saas i Midtsjælland samt paa Langeland, hvor et 7—8 km bredt Bælte tværs over Øen lige Syd for Rudkøbing var tydeligt gult i Modsætning til Markerne Nord og Syd derfor.

1933. Gulfarvningen var mest udbredt paa Østfyn, i Sydvestsjælland og paa Abed-Stokkemarkeegnen. I Østfyn opdagedes den første Gulnen midt i Juli, 23. Juli var der store gule Skjolde i Markerne. Modsætningsvis fandtes ved Lyngby 29. Juli 1 Plet bestaaende af 1 tydeligt gul Runkelroe og 4 gulnende Naboplanter, men denne Plet bredte sig ikke videre.

1934. Allerede først i Juli fandtes der Gule Blade ved Næsgaard og i Midt- og Vestsjælland; 16.—18. Juli var der pletvis Gulfarvning paa Fyn. Iøvrigt forekom Sygdommen spredt i Østjylland Syd for Skanderborg, samt paa Øerne, hvorimod Jylland Vest for Højderyggen og Nord for Randers—Viborg synes at være fri. Bederne var iøvrigt saa befængte med Bedelus, at Angivelserne om Gulfarvning maa tages med Forbehold.

1935. Efter 6. August blev der bemærket enkelte gule Roer spredt i Landet, som Regel pletvis i Markerne (Tjele, Odder, Morud, Næsbyhoved, Kerteminde, Nyborg, Samsø, Lolland, Odsherred, Tystofte); i de fleste Tilfælde nævnes udtrykkelig Tørke og Gødningsmangel som Aarsag. I 1935 var Maj ret tør (Jylland og Fyn), men Juni til Gengæld regnrig. I August kom der atter Tørke, og der saas da nogen Gulfarvning i Gødningsforsøgene.

1936. Angrebene var forholdsvis svage og meget spredte. Stærkere Angreb er kun noteret fra en Lokalitet paa Lolland, hvor der var særlige Smittebetingelser.

1937. Der er noteret mange ubetydelige og s e n e Angreb, som Helhed meget svagt.

1938. I Sydvestsjælland og paa Lolland fandtes ganske lokalt stærke Angreb; derudover er der fundet talrige, men ubetydelige Angreb.

Langs Landevejen Aarhus—Viborg bedømtes 2. August 1938 Farven paa Runkelroemarkerne (0: Marken grøn; 1: enkelte gule Blade; 2: en gul Plet — stærkere Angreb fandtes ikke): 0 — 1 — 0 — 1 — 2 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 1 — 0 — 0 — 0 — 0 (20 km fra Aarhus) — 0 — 0 — 0 — 1 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 1 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 — 0 (43 km fra Aarhus) — endnu 26 grønne Marker.

1939. Gule Blade saas mange Steder i Landet, men Aarsagerne synes at være højst forskellige. I hvert Tilfælde i Sydvestsjælland og paa Lolland optraadte den smitsomme Sygdom fra August. Omkring 1. Oktober saas mange gule Blade i Landets østlige Dele, men Aarsagen er tvivlsom.

1940. Angrebene var i Hovedsagen svage. Paa Østfyn og i Sydvestsjælland fandtes i Juni adskillige syge Planter i Frømarkerne. Senere var der i Vestsjælland i de fleste Bedemarker enkelte Pletter med 20—40 gule Roer, paa Fyn var Angrebet ret udbredt (aftagende mod Vest?). Paa Lolland fandtes kun ubetydelige Angreb, bortset fra en enkelt stærkt smittet Lokalitet.

1941. Angrebene var ubetydelige og spredte. Paa Skelskøregnen fandtes i September nogle lette Angreb. Ved Ullerslev fandtes om Foraaret nogle tydeligt angrebne Frøroer, men endnu om Efteraaret var Angrebet i de nærliggende Bedemarker ubetydeligt.

Virus-Gulsotens Betydning. Da Sygdommen ofte vil forekomme sammen med Tørke og stærke Bedelusangreb, er det ikke let at udsondre de Tab, der forvoldes af den. Den første Angivelse foreligger fra Odense Sukkerkogeri 1932:

Grønne Roer	gnsn.	16.15	pCt. Sukker
Gule »	»	14.31	»

Paa Lolland var i 1933 Sukkerprocenten $^1/_2$—1 lavere i Roer fra smaa gule Pletter end i grønne Roer mellem disse (*Viggo Lund*).

Forsøgsleder *Viggo Lund*, De danske Sukkerfabrikker, har meddelt følgende Tal fra et Udbytteforsøg i 1937, hvor der ved

ensidig Smitteudbredelse (Plantning af 3—5 % syge Roer (fra Drivhus) straks efter Udtyndingen) blev Lejlighed til at vurdere Tabet:

	Sukkerroer hkg pr. ha		Sukker pCt.		Kvotient	
	$^{25}/_{9.}$	$^{10}/_{11.}$	$^{25}/_{9.}$	$^{10}/_{11.}$	$^{22}/_{9.}$	$^{10}/_{11.}$
Gulbladede Roer.....	279	301	15.22	15.21	88.2	88.4
Naboer til do.....	389	421	16.49	16.75	89.5	88.1
Sunde Roer	391	444	16.65	18.03	90.2	90.4

Det synes derefter, at de gulbladede Sukkerroer og deres svagt smittede Naboer har standset Sukkerproduktionen tidligt.

I Holland skal en Mark med 50 pCt. syge Sukkerroer have givet et Udbytte, der laa 10 pCt. under det normale (*Riemsdijk*).

At man ikke fra enhver udbredt Gulfarvning kan slutte sig til store Tab, viser Forholdene her i Landet 1930.

Efter Opvejninger foretaget og stillet til Raadighed af Forsøgsleder *N. Dynnesen,* har et bestemt Parti sunde Sukkerroer givet 1840 kg Frø pr. ha, medens en Række smittede Familier kun gav 133—442 eller i Gennemsnit 279 kg Frø pr. ha.

Symptomer. Paa enhver stor Runkel- eller Sukkerroeplante vil man kunne finde nogle slappe og visne (evt. gule) Yderblade. Mellem Yderblade og Hjerteblade (saadanne, der endnu ikke har naaet Trediedelen af den endelige Størrelse) sidder Mellembladene, og det er paa disse Opmærksomheden maa rettes. I *Ernst Gram & Prosper Bovien:* Rodfrugternes Sygdomme (1942) vises de forskellige Symptomer paa flere Farvetavler.

Ved Virus-Gulsot gulner Mellembladene fra Bladranden ind mellem Sideribberne (ofte mest i Bladets yderste Ende). Gulfarvningen kan være saa stærk, at der kun er lidt grønt tilbage langs Ribberne; Farven maa nærmest betegnes som varierende fra citron- til orangegul (lys Kadmium). De gule Bladdele bliver efterhaanden grumset sortbrune, fordi de angribes af Sortskimmel (*Alternaria sp.*); de syge Blade synes ogsaa at være særlig modtagelige for Bederust (*Uromyces betae*). Planter med rigelig Antocyan, som vor vilde Strand-Bede (*Beta maritima*), Krydsninger med denne, og flere dyrkede Former, bliver særlig røde ved Virosen. Hjertebladene er praktisk talt altid grønne.

Mellembladene er ved Virus-Gulsot korte, tykke og abnormt stive; tager man om et Blad, kan man føle og høre, at Bladpladen knækker. Unge Planter kan dog have ret bløde Blade;

det samme gælder Planter, der om Vinteren vokser i Drivhus. Ved Jodprøve findes de syge Blade og Bladstilke at være fulde af Stivelse, ogsaa ved Daggry, naar normale Blade er stivelsefri. I Blade og Bladstilke er Sirørene syge (Gummose) og dette gælder iøvrigt Sirørene i det meste af Planten, med Undtagelse af de yngste Dele.

Stivhed, Stivelseophobning og Gummose er langt sikrere Kendetegn end Gulfarvningen. Denne er bl. a. meget paavirkelig af Vækstforholdene. Der har siden 1898 under Navn af Gulsot (jaunisse, vergeelingsziekte, yellows) været beskrevet Sygdomme, som utvivlsomt omfatter vor Virus-Gulsot, men ogsaa Mosaiksyge, Bakterie- og Svampeangreb, og rene Udslag af særlige Vækstforhold. Beskrivelserne tillader nu kun at skønne over Aarsagerne.

Gulfarvningen synes at bero paa, at Bladgrønt ikke stadigt nydannes, som i de normale Planter. Karakteren er kun lidt værd som Symptom, dels kan Runkelroer og Sukkerroer faa gule Blade af mange Grunde, dels kan Gulfarvning paa Grund af Virus-Gulsot forstærkes eller svækkes meget ved Vækstforholdene (sml. Side 354).

Stærk Gulnen:	Svag Gulnen:
Sol og Varme,	Skygge,
Tørke,	Stærk organisk Gødskning (incl. Slamjord),
Muldfattigdom (Agerfurer).	Stærk Salpetergødskning,
	Rodbrand (sen Udvikling).

I Almindelighed fremmer Solskin Gulfarvningen, dog kan Sol og Tørke i den Grad faa de gule Yderblade til at visne og ligge henad Jorden, at Markens Gulfarvning undervurderes. Noget lignende kan ske om Efteraaret.

Stærk Skygge (f. Eks. fra Bure med Metaltraadvæv) kan forhindre, at Gulfarvningen fremkommer — eller i Løbet af 8—10 Dage svække en tydelig Gulfarvning, eller dog medføre, at Gulfarvningen ikke tiltager saa stærkt i som udenfor Buret.

Om Vinteren er smittede Runkelroe- og Sukkerroeplanter i Drivhus kun ubetydeligt gulfarvede (i vagt afgrænsede Skjolder) og nærmest slappe. I Løbet af Marts kan baade Gulfarvning og Stivhed tiltage.

I Frøudlæg er den gule Farve ofte meget utydelig om Efteraaret, Bladene er ikke stive og oprette, men snarere læderagtige, de føles bløde og tykke. I 2. Aars Roerne kan Gulfarvningen

være stærk eller meget utydelig, ved stærk Gødskning kan den helt udeblive; de nedre Blade er som Regel mest gule. Bladenes Stivhed er et sikrere Kendetegn, og man vil som Regel kunne fastslaa Stivelseophobning og sygt Sivæv.

Bukkede Blade (Bladribberne for korte i Forhold til Bladpladen) kan findes nu og da.

Bleggrønne-hvidgrønne Blade findes undertiden paa Runkelroer og Sukkerroer sammen med de sædvanlige Udslag af Virus-Gulsot. Den lyse Farve begynder i Bladspids eller Bladrand og strækker sig mere eller mindre langt ind mellem Sideribberne. Der ses Svampepletter *(Alternaria* etc.) som sædvanligt. Denne bleggrønne Farve kan forekomme paa yngre Blade samtidigt med at Roens ældre Blade er gule; de bleggrønne Blade kan i Løbet af 2—3 Uger blive gule, men det sker ikke altid. Ved Jodprøve farves kun lidt mere eller mindre end de bleggrønne Partier sorte.

Gul Marmorering af enkelte Mellemblade kan forekomme sammen med gule Yderblade. Ved Jodprøven bliver de gule Partier sorte, de grønne farves ikke, eller kun lige udenom de gule Pletter.

Paa en Frøroe, der er smittet baade med Mosaiksyge og Virus-Gulsot, vil som Regel Yderbladene være gule og stive. Hjertebladene spættede. Tager man Bedelus fra disse Hjerteblade og flytter dem over paa sunde Runkelroeplanter, faar disse i Løbet af 2—3 Uger prikkede, marmorerede eller flammede Blade og senere gule Yderblade. Begge Smitstoffer synes altsaa at forekomme i Hjertebladene.

Naar visse Parcelhold i et Gødningsforsøg er gulbladede, andre grønne, kan dette skyldes 1) Gulnen paa Grund af Næringsmangel, 2) Gulsot-Symptomernes Svækkelse paa Grund af kraftig Ernæring. Man maa da undersøge Stivhed, Stivelseindhold og Gummose.

Oversigt over Forekomst af gule Blade.

I. Ren citrongul-orangegul Farve, navnlig paa Mellembladene, begyndende fra Spids og Bladrand, ind mellem Sideribberne. Senere evt. Sortskimmel paa de gule Bladdele.

A. De gule Mellemblade stive og skøre

1) Jodprøven viser Stivelseophobning, Mikroskopi viser Gummose. Hjertebladene som Regel jævnt grønne ... Virus-Gulsot

2) Ingen Stivelsesophobning eller Gummose

a) Hjertebladene først bleggrønne, med violet Skimmel paa Undersiden, siden sorte eller bortraadnede ..... Bedeskimmel

b) Hjertebladene visne-brune-sorte; ved indtrædende Regn evt. nye Hjerteskud. Paa overkalket Jord.	Bormangel
c) Hjertebladene normale eller lidt lyse. Paa kalkfattig Jord.....	Magniummangel
eller (sjældent).....	Kobbermangel
B. Bladspidsen gul, mere eller mindre stiv	
1) Paa Hovedribben smaa Opsvulmninger (graa-sorte indvendigt) eller Knæk	Tægeskade
2) Roden gnavet.....	Oldenborrelarver m. m.
3) Bladpladen beskadiget af	Storm
C. Blade gule og mer eller mindre slappe. Efteraarsfarvning til sædvanlig Tid, eller fremskyndet af Tørke eller Sult	Høstfarvning
D. Hele Planten tidligt standset (sinket)	
1) Trevlerødder brune-sorte	Rodbrand
eller (Tilslemnimg efter Regnskyl)..	Kvælning
2) Rødder normale, Blade smaa og som Regel tynde (slappe eller stive) — i Agerfurer, efter Udvaskning, ved mangelfuld Kvælstofgødskning.....	Sult
II. Bleggule-brungule-grønbrune Farvetoner	
A. Bleggul-matgul Farve	
1) Mellem Bladribberne matgule-døde Pletter, evt. opret, sammenkneben Top med indrullede Blade.....	Manganmangel
2) Blade helt matgule, Jorden vandfyldt	Kvælning
3) Visne Blade bleggule, friske Blade lysegrønne.....	Kvælstofmangel
B. Brungrøn Farve	
1) Sammenkrøllede, klæbrige Blade....	Bedelus
2) Smaa Planter.....	Ondartet Rodbrand
eller.....	Udpint Jord
C. Gule-broncefarvede-brune Bladrande og Pletter.....	Kalimangel
D. Kraftige Blade med blege-lysebrune-sortebrune Pletter, særlig ved Bladranden. Hyppigt ved Brug af Kalksalpeter	Sortskimmel
E. Gule-affarvede Bladpletter, halve eller hele Blade visner og tørrer ud. Svampeangreb i Vedkarrene.....	Slimskimmel, Kransskimmel

F. Bladet matgult eller smudsigt gult over det hele, eller paa den ene Halvdel, eller i Pletter. Bladet blødt ..... Høstfarvning

G. Slappe Blade, Bladribberne grønne, Felterne derimellem først gule, senere brune og visne. Roens Vedkar sorte, døde Siderødder ..... Kimskimmel

III. Bleggrønne-lysegrønne Farvetoner

A. Stive, bleggrønne, senere brunplettede Blade. Ofte lyse Bladribber eller døde Smaapletter langs Hovedribben. Hjerteblade evt. med bølget og ganske smal Bladplade ..... Kloratforgiftning

B. Blade jævnt bleggrønne-lysegrønne, oftest lidt slappe (visne Blade bleggule)..... Kvælstofmangel

C. Mellemblade med smaa, bleggrønne Pletter (alle Ribber mørkegrønne), Hjerteblade uregelmæssigt lyse. Roens Vedkar sorte, Siderødder døde..... Kimskimmel

D. Hjertebladene og flere eller færre af de andre Blade med uregelmæssige lyse Tegninger (prikkede, flammede, marmorerede, spættede). Vedkar ikke sorte ... Mosaiksyge

E. Bleggrøn-hvidgrøn Farve langs Bladranden og evt. ind mellem Ribberne; ofte Sortskimmel-Pletter ..... Virus-Gulsot

Stivelseophobningen. I Bladene paa Beder og Spinat forekommer ved Virus-Gulsot en stærk Ophobning af Stivelse, idet denne ikke paa normal Maade føres bort om Natten. Stivelseophobningen træffes ogsaa hos Strandbede, der er smittet af Virus-Gulsot.

Stivelseophobningen paavises ved Sachs' Jodreaktion, enten paa Blade, der er plukket ved Daggry, eller paa Blade, der fra Natten paa en eller anden Maade har været beskyttede mod Dagslyset. Reaktionen er ret følsom, hvorfor man bør bemærke om Bladene farves gule-brune-blaa eller helt sorte af Joden. Naar det sent om Efteraaret bliver koldt, forsvinder Stivelsen ogsaa i de gule Blade *(Roland)*.

De forskellige Aldersklasser af Blade paa en smittet Roe reagerer noget forskelligt for Jodprøven. Blade eller Bladpletter, der er visne paa Grund af Alder eller Svampeangreb, viser kun enkelte sorte Prikker. Blade, der har været gule længe, farves

mere eller mindre sorte, medens Blade, der nyligt er blevet gule, farves blaasorte. Ogsaa de grønne Partier i Blade, der er ved at farves gule, bliver helt blaasorte med Jod; Stivelseophobningen synes i det hele taget oftest at indtræffe før Gulfarvningen. De grønne Hjerteblade paa en smittet Roe giver med Jod kun en ubetydelig graa Farve, navnlig nær Bladstilken. Den følelige Stivhed i Bladene indtræffer samtidigt med eller efter Stivelseophobningen.

Blade der er gule paa Grund af Tægestik, knækket Midtribbe (Storm), Sorte Karstrenge *(Pythium sp.),* viser kun en ganske svag, eller ingen Jodreaktion. Det samme gælder de gule Blade ved Magniummangel, hvor der ikke dannes Stivelse (*Roland*).

Medens et normalt Roeblad i Løbet af Natten praktisk talt tømmes helt for Stivelse, er Bladene ved Virus-Gulsot ca. 5 Dage om at tømmes, efter at de er stillet mørkt. Til Gengæld gendannes Stivelse meget langsomt *(Roland).*

Kvælstofmangel kan medføre stærk Stivelseophobning i Bladranden, Kalimangel stærk Stivelseophobning i Yderbladene hos Sukkerroer (12, 13); dette gælder dog efter vore Iagttagelser særlig de Bladrande, der gulner og er ved at tørre ud.

Stivelseophobning er ikke noget helt sikkert Tegn paa Virus-Gulsot, men har Værdi, hvor der skal skelnes mellem forskellige Aarsager til Gulfarvning.

Gummose ved Virus-Gulsot. I Sivævet (sekundære Phloëm) kan der ved Mikroskopi af syge Planter paavises gul, skinnende Gummi i Cellerne, og evt. syge Cellevægge (8). Bladstilkene undersøges lettest, men Gummosen genfindes i det ældre Sivæv i Roelegeme og Siderødder. Der vil altid i ældre Sivæv være nogle sammenfaldne Celler, men ved Virus-Gulsot bliver Celledegenerationen i det yngre Sivæv stærkere og Vævet i typiske Tilfælde efterhaanden gult og glinsende. *Quanjer* (8) har fundet Gummosen i Bladstilkene, førend Gulfarvningen af Bladpladen fremkom; Inderblade, der lige er gule i Spidsen, vil dog kun vise begyndende Gummose. *Köhler* (5) har ikke været i Stand til at finde Gummose i de endnu grønne Blade. Efter vore Iagttagelser kan Celledegeneration i Sivævet iagttages før Bladenes Gulfarvning, Stivhed og Stivelseophobning, men den gule »Gummi« optræder ret sent. Mikroskopi af Sivævet er værdifuld i Diagnosen, selv om der ikke altid kan gives et afgjort + eller ÷.

Prøver af Bladstilke samlede forskellige Steder i Danmark

i Efteraaret 1935 blev undersøgt af Professor H. M. Quanjer i Wageningen. Prøver taget i smaa Pletter med 10—12 gule Roer viste tydelig Gummose. Prøver taget i Parceller i Gødningsforsøg, hvor der var Gulfarvning paa Grund af mangelfuld eller fejlagtig Ernæring viste ikke tydelig Gummose. Det samme gælder Prøver fra helt grønne Roer:

Gule Pletter i grøn Mark.

1. Oktober 1935. Gørlev, Slamjord. Meget kraftige, oftest normale Roer. Prøve fra 1 Roe med stive og gulplettede Mellemblade: Stærk Gummose.

2. Oktober 1935. Ortved, kalkrig Lermuld (Bormangel). Prøve fra 1 Plante med stive og stærkt indrullede Blade, men ingen Gulfarvning: Ingen Gummose.

5. Oktober 1935. Killerup, svær Lerjord, Marken mørkegrøn, men med en Plet med gule Blade. Prøve herfra: Meget tydelig Gummose.

19. Oktober 1935. Lyngby, Lermuld, Parceller gødet med 100 t Staldgødning pr. ha, Runkelroer med meget kraftig grøn Top. I en af Parcellerne en Plet med en Snes Roer med mere eller mindre gule Blade. De tre mest gule Planter: Nogen til ret stærk Gummose.

Typisk gulfarvede Parceller m. m.

4. Oktober 1935. Askov, Parceller, der var stærkt gødet med Kalksalpeter eller Kalkammonsalpeter. Planterne meget kraftige, men de fleste med gule og stive Blade. Plante med gule og stive Blade: Næsten ingen Gummose.

4. Oktober 1935. Lundgaard. Kalkforsøg paa Sandjord:
8 t kulsur Kalk pr. ha: Blade grønne,
16 t kulsur Kalk pr. ha: Blade mere eller mindre gule,
32 t kulsur Kalk pr. ha: Yderblade[1]) meget stive og gule, stærk Hjærteforraadnelse,
32 t kulsur Kalk i Mergel pr. ha: Yderblade ret stive og gule, stærk Hjærteforraadnelse.

19. Oktober 1935. Lyngby, Ugødet Parcel ved Siden af den ovennævnte staldgødede, alle Planter smaa, med gule og stive Yderblade. Lidt Gummose i 1 Plante, ingen i 2.

Tilsvarende Parceller gødet med 100 t Ajle pr. ha. Planterne meget store og med mørkegrønne Blade. Prøver fra 3 helt grønne Planter: Ingen Gummose eller kun svage Spor deraf.

[1]) Prøver herfra: 2 med nogen, 2 med svag Gummose.

De Arter af Sortskimmel *(Alternaria spp.)*, der findes om Efteraaret paa Sukkerroe- og Runkelroeblade, maa betragtes som meget svage Snyltere. Hvor Bladene gulner paa Grund af Virus-Gulsot eller Magniummangel, indfinder dette sig betydeligt tidligere end det normale Efteraarsangreb. Iagttagelser i Gødningsforsøg paa Statens Forsøgsstationer og i Landboforeningerne tyder paa, at Sortskimmel er værst ved svag Gødskning; tillige har det været paafaldende, at Kalksalpeter paa en eller anden Maade disponerer til talrige Alternariapletter, ikke mindst langs Roebladenes Rand.

Sygdommens Aarsag og Smitteforhold.

Aarsag. Navnlig ved *Rolands* og *van Schrevens* Undersøgelser maa det betragtes som godtgjort, at vi har at gøre med en Virussygdom af lignende Art som Kartoflens Bladrullesyge. Vira af denne Type er det ikke endnu lykkedes at renfremstille, men de lader sig overføre paa forskellig Maade. I *K. M. Smiths* Virussystem har Gulsotens Virus faaet Betegnelsen *Beta Virus 4*.

Frøsmitte synes efter mange samstemmende Iagttagelser ikke at forekomme; *Verplanckes* Meddelelse (1933) om Frøsmitte maa formentlig revideres.

Jordsmitte spiller efter danske Iagttagelser ingen Rolle. Rodkontakt mellem syge og sunde Roer har ikke overført Smitte (*Roland* 1939).

Saft af syge Roer er i Almindelighed ikke smitsom; dog synes *Roland* (1939) at have faaet Smitte med udpresset Saft overført paa Munddelene af Bladlus.

Sammenpodning af syge og sunde Roer tillader Virus at brede sig fra syg til sund Plante (*Roland* 1939).

Smitte fra Kuler med spirede Roer. Paa en Gaard i Nordsjælland var 28. Juli 1938 en ca. 25 ha stor Runkelroemark (kraftigt gødet) stærkt gul, praktisk talt ens over hele Marken. I hele Egnen Øst for Marken fandtes enkelte gule Blade; nogen regelmæssig Aftagen kunde ikke ses.

Frøroer dyrkedes ikke, Vest for Roemarken laa store Græsmarker. I Gaardens Park fandtes adskillige Benved.

I den angrebne Roemarks Vestside laa nogle Roekuler og Runkelroerne var i faa Meters Afstand fra Kulepladsen stærkt mosaiksyge. Mosaiksyge fandtes iøvrigt ikke i hele Marken. Baade Mosaiksyge og Virus-Gulsot kan vanskeligt tænkes at være kommet fra andre Smittekilder end Roekulerne, der i

Juni henlaa med en Del spirede Roer. Dette Tilfælde viser paa en ejendommelig Maade, at Mosaiksyge kan aftage stærkt med Afstanden fra Smittekilden, mens Virus-Gulsot breder sig langt videre omkring.

Smitte fra Spinat. Paa Fyn forekom i 1939 et Tilfælde i en større Spinat-Frømark, hvor der syntes at være baade Virus-Gulsot og Manganmangel. I Spinatmarker til Konsum er der set enkelte gule Planter, men Tilfældene er ikke nærmere undersøgt. I Lyngby iagttoges i 1940 et Tilfælde, hvor Spinat i Have øjensynligt var smittet fra Beder ca. 200 Meter vest derfor; Væksten var svag og lav, Bladene gule og med tydelig Stivelseophobning, og med stærk Nekrose og lidt Gummose i Stænglens Sivæv. Muligheden for Smitte mellem Beder og Spinat maa ikke overses. Muligheden for Overvintring i vilde Planter bør undersøges.

Smitte fra Frøroer. At Virus-Gulsotens Smitstof kan overvintre i Frøroer og fra disse spredes til 1. Aars Roerne, synes først at være iagttaget 1933 af *de Clerq* i Holland. Dog blev det allerede i Halvfemserne i Nordfrankrig iagttaget, at Sukkerroer med »Gulsot«, der udplantedes til Frøavl, viste »Gulsot« ogsaa andet Aar (15). Tillige kan Virus overvintre i Strand-Bede *(Beta maritima)*, og vi har ved Hjælp af Bedelus ført Virus-Gulsoten videre til unge Bedeplanter.

I 1931 udvalgte vi sammen med Konsulent N. Primdahl i Hads Herred en Del gule Roer, der blev udplantet ved Odder i 1932, men holdt sig grønne. I 1933 blev der ved Tystofte udtaget meget gule Runkelroer og ved Abed gule Sukkerroer; ved Udplantning i Lyngby 1934 var 100 pCt. af Runkelroerne mosaiksyge, men ikke gule — Sukkerroerne var grønne, 2 forblev dog lave, men satte meget Frø. Disse Resultater, der har givet Anledning til beklagelige Fejlslutninger om Sygdommens Natur, maa tilskrives, at Gulfarvningen paa den stærkt gødede Jord udeblev.

Under de udbredte Angreb i 1932—34 blev der stadig søgt efter Tilfælde, hvor Frøroer kunde have smittet 1. Aars Roer; men af de mange Tilfælde, hvor de to Aargange voksede Side om Side, fandtes kun 2 eller 3, der kunde tyde paa Nabosmitte. Forholdet er rimeligvis det samme som i Holland 1933 og 1934, hvor Sygdommen blev saa tidligt og almindeligt udbredt, at enhver Forbindelse med Smittekilderne var tilsløret.

I 1937 udplantedes i den plantepatologiske Forsøgsmark ved Lyngby:

1) 10 i 1936 normale Runkelroer (fra Virumgaard). Roerne holdt sig grønne; 8. Oktober var der af de 80—100 Runkelroer, som

omgav hver Frøroe, kun 4—5 gulbladede — og de gulbladede fandtes ikke nærmest Frøroen.

2) 10 i 1936 gulbladede Runkelroer (fra en gul Plet paa Virumgaard). Af Roerne havde 14. Juni 8 tydeligt stive og rullende Blade, 1. Juli begyndte Gulfarvningen at vise sig, 6. August var alle mere eller mindre gule. Af 1. Aars Roerne udenom var 13. August over 50 pCt. gulbladede.

3) 4 Sukkerroer fra Forsøgsleder *Viggo Lund*, De Danske Sukkerfabrikker; disse Roer har formentlig været meget stærkt angrebne, de voksede svagt til og smittede Naboplanterne i endnu stærkere Grad end 2), praktisk talt alle Roer i de omgivende Parceller blev gule.

Smitteoverførsel ved Frøroer kan formentlig herved anses for paavist ogsaa for Danmark. Tilmed har Forsøgsleder *Viggo Lund* meddelt, at smaa Sukkerroeplanter fra Drivhus, der blev udplantet i en Sukkerroemark, smittede ca. 100 pCt. af Naboerne, og iøvrigt Sukkerroerne vidt omkring.

I et, ogsaa i 1937, anlagt Forsøg paa Tystofte Forsøgsstation saaedes flere Rækker Runkelroer langs en Frømark (Længderetning Øst—Vest). Baade i Frømarken og 1. Aars Marken blev der udført forskellige Sprøjtninger med Nikotin, der imidlertid ikke fik Indflydelse paa Gulsotens Optræden, da Bladlusene meget hurtigt bredte sig fra usprøjtede til sprøjtede Parceller. Gulsoten var værre i 1. Aars Roerne end iøvrigt paa Stationen og en Optælling 5. Oktober gav et ganske karakteristisk Resultat:

	pCt. Mosaiksyge	pCt. Virus-Gulsot
3. Række fra Frøroerne.....	55	19
8. » » »	39	34

Medens Mosaiksygen forekom stærkest nærmest Frøroerne, optraadte Virus-Gulsoten mere i Pletter. Begge Sygdomme aftog lidt imod Vest.

Udbrudstiden (Incubationen) varierer efter vore Iagttagelser omkring 3 Uger. De første »gule Pletter«, med 4— 5 gulbladede Roer, i Runkelroemarkerne, kan under normale Smitteforhold ses fra 1. Juli. Det er dog som Regel først efter 15.—20. Juli, at Angrebet begynder at blive iøjnefaldende.

En Plante kan f. Eks. sidst i Juli vise en svag Gulnen paa 2—3 Yderblade. 2 Uger senere er yderste Halvdel af 4 Blade gul. 6—8 Uger senere er alle Yderblade og Mellemblade gule og stive, kun Hjertebladene er grønne. Sortskimmel kan sætte ind paa de syge Blade 3—4 Uger efter at den første Gulnen er set (f. Eks. 10. August).

1. August 1936 afmærkedes paa Virumgaard en P l e t med 10 Roer, hver med 2—3 gulnende Mellemblade; Smitten kan være kommet fra Gaardens Kuleplads, der var kun ubetydelige Spor efter Bladlus. 15. August var yderligere 4 Planter gulbladede, medens de 10 Planter var meget gulere og stivere (og havde visne og sortskimlede Spidser paa Yderbladene). 1. September var Udseendet uforandret. 15. September var paa de 14 Planter Hjertebladene rent grønne, de øvrige Blade stærkt gule (kun med grønne Ribber) og lidt plettede af *Alternaria,* Angrebet bredte sig ikke til flere Planter. Dette Tilfælde kan tages som Eksempel paa de forholdsvis sene og spedte Angreb af Virus-Gulsot, der ses de fleste Aar.

Virusspredere. Navnlig ved *Rolands* Undersøgelser (9, 12, 13) maa det betragtes som godtgjort, at Ferskenlusen *(Myzus persicae),* Bedelusen *(Aphis papaveris),* samt to Lus fra Kartofler *(Macrosiphum solanifolii, Aulacorthum (Myzus) solani)* kan sprede Virus-Gulsoten.

Een Ferskenlus er tilstrækkeligt til at smitte en Sukkerroeplante, et Ophold paa en halv Time er nok. Ferskenlusen har erhvervet Smittemulighed ved at opholde sig 1 Time paa et sygt Blad, efter 3 Dages Ophold paa en sund Roe er Lusen endnu smittefarlig. Smitteevnen overføres ikke til Lusens Unger.

En lille Cicade *(Chlorita flavescens)* og Tægen *Lygus pratensis* synes ikke at være Virusspredere (9).

Dyrkningsforholdenes Indflydelse.

Jordbundsforhold. Fra Udlandet foreligger Iagttagelser, hvorefter Virus-Gulsoten skulde hærge værst paa Sandjord, samt paa ubekvem Jord. Vi har ikke her i Landet kunnet konstatere afgørende Forskel paa Lerjord og Sandjord. Hvor der indenfor Markerne kan ses stærkere eller svagere Symptomer, synes dette at skyldes, at Mangel paa Vand, Muld og navnlig Kvælstof udløser stærkere Symptomer — paa den anden Side kan rigelig Forsyning med Vand og Kvælstof ganske tilsløre Gulfarvningen.

I Forsøg og praktiske Landbrug har vi set B o r m a n g e l og stærk Gulfarvning af Bladene optræde samtidigt. Denne Gulfarvning kan formentlig optræde helt uden Forbindelse med Virus-Gulsot, eller tilfældigvis sammen med den.

K a l k n i n g synes ikke at have større Betydning for Forekomsten af Virus-Gulsot. Overkalkning, der fremkalder Bor-

mangel eller Manganmangel, kan give komplicerede Tilfælde, der maa udredes fra Sted til Sted.

Fosforsyre og Kali synes, efter Iagttagelser i Gødningsforsøgene, ikke at have nogen Indflydelse paa Gulsoten. Roland angiver (12, 13), at Roerne ved Fosforsyremangel skal blive stærkere udsat for Bedelusangreb.

Tang. Gule Blade i Frøroer saas i 1934 dels ved Ejby, dels ved Kerteminde, hvor Runkelroer til Frø var helt gule, undtagen paa en Plet, hvor Jorden indeholdt rigelig Tang fra Roekuler *(H. K. Olsen)*.

Kvælstof. Fra Holland og Belgien angiver *Decoux* (1) og *Roland* (12, 13), at Kvælstofgødskning — og stærk organisk Gødskning — nedsætter Gulfarvningen, men iøvrigt samtidigt øger Vandforbruget.

Her i Landet er det samme iagttaget, først ved »ufrivillige Forsøg«, idet Markmøddinger og Ajleslam efterlod paafaldende grønne Pletter i ellers gule Marker. Sammenligning af smaa, stærkt gødede Brug med større Brug (med forholdsvis mindre Besætning) gav samme Indtryk. Saadan Virkning af Ajle og Staldgødning kan, f. Eks. hvor en Ager af Marken er »snydt«, være synlig paa lang Afstand — men paa den anden Side kan man 10—14 Dage senere finde, at Gulfarvningen er lige stærk over det hele.

Den til Runkelroer og Sukkerroer almindeligt anvendte kvælstofholdige Kunstgødning er jo Chilesalpeter. Som typisk for dettes Virkning kan fremhæves to fynske Forsøgs Udseende i 1933 (Runkelroer):

		Nr. Lyndelse	Ørridslev
Grundgødet,	0 Chs.	svagt gulspættet	gul
—	300 »	svagt gulspættet	grøn
—	600 »	omtrent grøn	grøn

I samme Retning peger et Forsøg paa Orebygaard 1933 (Sukkerroer):

	Toppens Udseende	hkg Roer
Ugødet	gul	247
400 Kalksalp.	gul-gulspættet	302
400 Chilesalp.	grøn	340
40 t Staldgødning	gulspættet	354
40 t — + 400 Ks.	gulspættet	367
40 t — + 400 Chs.	mørkegrøn	374

De Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger, som under Statens Forsøgsvirksomhed er anlagt, dels paa Forsøgsstationerne, dels

ambulant, viste ligeledes, at Gulfarvningen var stærkest ved Ugødet, samt ved Kalksalpeter, Svovlsur Ammoniak og Kalkkvælstof. I Kalksalpeter og Kalkkvælstof fandtes tillige de andetsteds omtalte brune Bladrande. Udslagene i Farve var som Regel stærkere i Runkelroer end i Sukkerroer. Undtagelsesvis kunde der baade i lokale og stationære Forsøg findes Tilfælde, hvor Roerne var mest gule efter Chilesalpeter eller kraftig Staldgødskning.

Disse i og for sig rigtige Iagttagelser, der faldt sammen med den heldigste Gødningspraksis for Runkel- og Sukkerroer, skulde desværre ved fejlagtig Fortolkning lede Forsøgene ind paa et Blindspor og spilde megen Tid, inden Sagen blev opklaret.

I Forsøget paa Orebygaard fandtes ved Jordanalysen interessante Forskelle i Natrium og Kaliumindhold (se Tidsskrift for Landøkonomi, 1934, S. 140), der gav Anledning til en Del Forsøg med Tilførsel af N a t r i u m, i Natriumsulfat og Natriumklorid.

Paa en Række Forsøgsstationer blev der anlagt Forsøg med Tilførsel af store Mængder Ajle og Staldgødning, samt Tilførsel paa forskellig Maade af Jern, Bor, Mangan, Magnium, Kobber, Jod, Zink, Natrium, Forsøg der — i Retning af Sygdommens Opklaring — kun gav negative Resultater.

Sammenfattende kan siges, at stærk Kvælstofgødskning i Staldgødning, Ajle, Slamjord eller Chilesalpeter kan svække Sygdommens S y m p t o m e r, til Dels gøre det umuligt at erkende Sygdommens Optræden. Selv i de stærkest gødede Roer kan der dog lejlighedsvis findes typiske gule og stive Blade.

Temperatur, Nedbør og Vanding. Hovedindtrykket af de samlede Iagttagelser er, at Virus-Gulsot er mest fremtrædende i tørre Aar og i tørre Egne. Forsommertørke synes at begunstige Ferskenlusens Formering og Spredning; tillige synes selve Sygdommens Symptomer at forstærkes i Sol, Varme og Tørke.

Flere Gange har vi iagttaget, at hvor en gul Mark mod Vest stødte op til Have eller Skov, var de nærmeste Rækker grønne. Da Træerne maa formodes at være haarde Konkurrenter til Jordvandet, maa Forklaringen enten søges i Skygge og Læ (med nedsat Fordampning) eller i, at færre Lus lander paa de nævnte Roerækker, som derved undgaar Smitte.

At Lavninger og fyldte Mergelgrave kan bære paafaldende grønne Roer i ellers gule Marker, kan dels skyldes Fugtighedsforhold, dels rigeligere Ernæring. Naar Agerryggene bærer de grønneste Roer og Agerfurerne de guleste, kan ogsaa baade Vand- og Gødningsforsyningen spille ind. I hollandske Forsøg under-

streges Vandmanglen som skærpende Faktor ved Gulfarvning (17).

I Drivhusforsøg blev Symptomerne stærkere i fugtigt Hus end i tørt (*Roland* 1939), men dette stemmer ikke med lagttagelserne i Marken. Lufttemperatur 17—18 ° C og Jordtemperatur 12 ° C gav stærkere Symptomer end Lufttemperatur 30 ° C og Jordtemperatur 25 ° C — ved de høje Temperaturer var der den frodigste Vækst; Forholdet er formentlig af lignende Natur som Symptomernes Tilsløring ved stærk Kvælstofgødskning.

Efter Iagttagelser paa Sukkerfabrikernes Forsøgsstation Sofiehøj kommer Virus-Gulsot ikke til Syne før efter at der i nogle Dage har været en Gennemsnitstemperatur noget over 12—13 ° C. En varm Periode i August eller September kan efterfølges af en svagere eller stærkere Tiltagen af Symptomerne.

Flere Steder er det iagttaget, at Roerne f. Eks. paa Sandpletter, enten var grønne og slappe (Tørke) eller gule og strunke; to Steder har vi iagttaget saadanne Sandpletter med strunkne, gule Roer, derudenom et Bælte med slappe, grønne Blade som Overgang til den bedre Jord (med grønne, saftspændte Blade). De gule Roer gør Indtryk af at besidde en betydelig Modstandsevne mod Tørke (Xerofili).

I et Vandingsforsøg i Sukkerroer og Runkelroer, anlagt paa Blangstedgaard 1934, gav Vanding stort positivt Udslag i Frodighed; Gulfarvning optraadte ikke saa stærkt og ensartet, at noget kan sluttes deraf.

For den bedst mulige Udvikling af Sukkerroen, hvis Produktionsoverskud i Maj—Juni omsættes i Rodens Vækst, derefter mest i Oplagsnæring (Sukker o. a.), regner man med, at Roerne navnlig ikke maa mangle Vand fra midt i Juli til sidst i August; en moderat Forsommernedbør er gavnlig.

Saatid. Fra Holland-Belgien angives, at tidlig Saaning giver mindst Gulsot (*Roland* 12, 13). Dette var ogsaa Tilfældet paa Lolland og i Saatidsforsøg ved Abed og Blangstedgaard i 1939, men samme Aar var ved Borris de først saaede Runkelroer mest gulbladede. I 1932 var paa Vestlolland de tidligt saaede Sukkerroer mest gule. I 1934 var Udslagene for Saatid smaa og varierende. I det hele spiller Saatiden en langt mindre Rolle for Symptomernes Styrke end Kvælstofgødskningen.

Stiklingroer har i Aar, da Fodermarkerne var stærkt gule, holdt sig paafaldende frisk grønne, selv om de voksede lige op ad gule Runkelroer. Ved den sene Saaning har Stiklingroerne Mulighed for at undgaa den af Bladlusene spredte Smitte, men tillige maa man regne med den Mulighed, at Symptomerne ikke naar at komme til Udvikling, selv om Stiklingerne er smittede (sml. Side 345).

Planteafstand. Ved Tystofte iagttoges det baade 1933 og 1934, at Runkelroer paa lille Afstand (14 cm) holdt sig længere grønne end paa middel (21 cm), og at Runkelroer paa stor Afstand gulnede først og stærkest. I Sukkerroer gentog Fænomenet sig, men i langt svagere Grad. Ved Virumgaard, hvor Gulnen ikke iagttoges, var Roerne paa lille Afstand mest lysegrønne, men ikke egentlig gule.

I Boderup Forevisningsmark var Sukkerroerne i 1939 den 12. September gullige ved 16 cm Afstand, men grønne (med ubetydelig Gulnen) ved 37 cm Afstand. Dette maa dog betegnes som en Undtagelse. Reglen er, at tæt Bestand giver de svageste Symptomer, en Iagttagelse, der bekræftes fra Belgien (1).

Hvorledes Forholdene kan arte sig i Forsøg, hvor baade Afstand og Gødskning varieres, ses i et Forsøg paa Tystofte, Runkelroer, Toppens Udseende 10. August 1933.

Chilesalpeter	Planteafstand		
kg pr. ha	14 cm	21 cm	28 cm
0	grøn (enkelte gule)	grøn (faa gule)	overvejende gul
300	grøn	grøn	overvejende gul
600	ubet. Gulfarvning[1]	ubet. Gulfarvning[1]	kun lidt Gulf.[1])

Bekæmpelse.

Hvor Virus-Gulsot, som i Danmark 1933 og 1934 er tidligt og almindeligt udbredt, vil Sprøjtning med Nikotin mod Bladlus i enkelte Frømarker næppe gøre noget Udslag for disses Omgivelser. Forsøg med Sprøjtning af sædvanlige Forsøgsparceller har ikke givet synderligt Udslag, fordi Lusene hurtigt breder sig fra Parcel til Parcel. Heller ikke i *Rolands* Forsøg har Sprøjtning af Frøroerne hjulpet (12, 13).

Hvor Smittekilden kun er en enkelt Frømark, vil tidlig og hyppig Sprøjtning muligvis have Betydning. Det maa imidler-

[1]) Ved 600 kg Chilesalpeter og ved alle tre Afstande iagttoges en Del Tørkeslaphed.

tid erindres, at ogsaa de aabne Roekuler med spirende Roer kan være Smittekilder; en Tildækning af disse kunde forsøges.

Udvælgelse af sunde Moderroer maa ske ret tidligt, inden den almindelige Høstfarvning begynder, og man kan næppe vente at faa alle smittede Planter sorteret fra.

Rettidig Saaning, bedst mulig Jordbearbejdning og Gødskning, i det hele taget den Dyrkningsmaade, der giver de frodigste Roer, vil give svagere Symptomer og sandsynligvis formindske Udbyttetabet.

Hvor der avles Spinat, bør syge Planter ryddes saa tidligt som muligt. Efteraarssaaet Spinat saas sent, for at den kan undslippe Smittespredning ved Bladlus; den afrømmes saa tidligt som muligt, for at den ikke skal blive Smittekilde.

Stor Afstand mellem Frømarker (resp. Spinatmarker) og 1. Aars Roer vil næppe faa saa afgørende Indflydelse som ved Mosaiksyge; men af Hensyn til denne Sygdom bør den store Afstand (500 m eller derover) alligevel tilstræbes.

Oversigt.

En Virus-Gulsot, der tilskrives *Beta Virus 4*, har sandsynligvis forekommet i Danmark i det mindste fra 1914. Runkelroer angribes efter Udseendet at dømme tidligst og stærkest, Sukkerroer tilsyneladende senere og svagere. Angreb findes tillige paa Rødbede, Bladbede og Spinat; Strandbede *(Beta maritima)*, Havemelde *(Atriplex hortensis)*, Hvidmelet Gaasefod *(Chenopodium album)* og Rævehale *(Amaranthus retroflexus)* har i Smitteforsøg vist sig modtagelige.

Sygdommen synes at forekomme over hele Nordvest-Europa, omend meget uensartet. I Danmark var der navnlig i Aarene 1932—34 tidlige og stærke Angreb; Hads Herred, Nordfyn og Nordøstfyn, Vestsjælland og til Dels Lolland har været særlig udsat. Ved disse tidlige Angreb er næsten alle en Egns Bedemarker angrebne; de falder ofte sammen med Tørke og Luseangreb, der gør det vanskeligt at bestemme Tabenes Størrelse. I Sukkerroer kan Sukkerprocenten være fra ½ til 2, ja endog 3 lavere end i normale Roer, og Raavægten kan gaa ned med mere end 25 pCt. De fleste Aar forekommer Virus-Gulsot kun paa smaa spredte Pletter i Roemarkerne.

Virus-Gulsot viser sig ved, at Roens Mellemblade fra Bladspidsen og Bladranden ind mellem Sideribberne faar en ren,

citrongul-orangegul Farve, medens Hjertebladene holder sig grønne. Gulfarvningen er imidlertid et usikkert Symptom, dels fordi Roeblade kan blive gule af adskillige Grunde, dels fordi Gulfarvningen ved Virus-Gulsot er meget paavirkelig: Tørke, Sol og Næringsmangel fremmer Gulfarvningen, der til Gengæld kan sinkes, ja næsten undertrykkes af Skygge, rigeligt Vand, rigelig Kvælstofnæring (Ajle, Staldgødning, Slamjord, Tang, Chilesalpeter).

Et sikrere Sygdomstegn er, at de syge Blade ikke hver Nat tømmes for Stivelse; Stivelseophobningen, der kan paavises med Sachs's Jodprøve, indtræffer som Regel før Gulfarvningen. Et bekvemt Kendetegn i Marken er Bladenes paafaldende Stivhed og Skørhed, der indtræffer samtidigt med eller efter Stivelseophobningen; gule, stive Blade forekommer dog ogsaa (uden Virus-Gulsot) ved Magniummangel — f. Eks. paa kalkfattig Hedejord — og i visse Tilfælde sammen med Bormangel og Bedeskimmel, samt efter Tægeangreb.

De unge Blade paa Roer med Virus-Gulsot er næsten altid grønne og bløde; ogsaa i Udlægsmarkerne om Efteraaret er Symptomerne ikke typiske. Undertiden træffes i Forbindelse med Virus-Gulsot enkelte gulspættede, unge Blade; i visse Tilfælde er de syge Blade ikke gule, men bleggrønne. Virus-Gulsot og Mosaiksyge kan forekomme i samme Roe.

Mikroskopisk kan der, som paavist af *Quanjer*, i de syge Planters Sirør paavises Degeneration og Gummidannelser, hvilket kan udnyttes ved Diagnosen.

Aarsagen til Virus-Gulsot, der benævnes *Beta Virus 4*, spredes (som paavist af *Roland* og af *van Schreven*) af Bedelusen og Ferskenlusen. Disse Virusspredere kan hente Smitstof under Sugning paa Frøroer o. a. Roer, evt. paa Spinat, Bladbeder, Rødbeder og muligvis de ovenfor nævnte vilde Planter. Spirende Roer i de om Foraaret afdækkede Roekuler har Muligheder for at være en udbredt Smittekilde. Udbrudstiden (Incubationen) svinger omkring 3 Uger, de første gule Pletter i Markerne ses som Regel sidst i Juli, i enkelte Tilfælde først i Juli. I udplantede Frøroer kan der ses Angreb endnu tidligere, men den kraftige Gødskning kan delvis undertrykke Symptomerne.

Smitte gennem Frøet er aldrig paavist, Jordsmitte heller ikke.

Bekæmpelse ved Sprøjtning mod Bladlusene synes, efter de hidtil foreliggende Erfaringer, ikke at hjælpe nævneværd-

digt mod de udbredte, stærke Angreb; men Frøroerne skal naturligvis sprøjtes for at bekæmpe Bladlusene, og er Frøroerne den eneste Smittekilde, kan tidlig Sprøjtning tænkes at hemme Virusspredningen.

Udvælgelse af sunde Moderroer maa ske før den almindelige Høstfarvning af Bladene, og man kan næppe vente at faa alle smittede Planter sorteret fra. Nytten af en Tildækning af Roekulerne om Foraaret, for at hindre Bladlusene i at hente Smitte, bør undersøges.

Der kræves betydeligt større Afstand mellem Frøroer og 1. Aars Roer, end de 500 Meter man anser for at yde rimelig Sikkerhed ved Mosaiksyge.

English Summary.

Virus yellows in beets.

The virus yellows in beets ascribed to *Beta Virus 4* has probably existed in Denmark since 1914 at least. The disease is most conspicuous in fodder beets, less in sugar beets. Occasionally yellows is found in red garden beets, sweet chard, and spinach. *Beta maritima* was infected in experiments.

Early and widespread attacks occurred in Denmark in 1932—1934, when all the beet fields of entire districts were yellow. In such cases losses may be severe, but most years yellows occurs only as small scattered patches.

The yellowing of leaves is a rather unreliable symptom, it may be due to several causes, and it is more or less suppressed by shade, high precipitation, and ample nitrate fertilization. Brittleness of leaves is a valuable field symptom where magnesium deficiency can be excluded as a possibility. The starch test, will usually give positive reaction before the »Yellow« symptoms appear — and a little before or coincidentally with the appearance of brittleness.

Symptoms in autumn may vary. Sugar beets sown late, for seed production in the following year, will rarely have yellow and brittle leaves, but frequently green, leathery leaves; often these seed fields escape infection. Seed fields are not such a conspicuous infection source for yellows as they are for beet mosaic. In spring sprouting beets in open pits may be visited by aphides and thus cause new infection.

Symptoms of virus yellows and of several other diseases, in which yellow leaves occur, are given on several coloured plates in *Ernst Gram & Prosper Bovien:* Rodfrugternes Sygdomme. Copenhagen 1942.

Litteratur.

1. *Decoux, L.* Notice 11. 39. Institut Intern. Rech. Betteravières.
2. — *& G. Roland.* C. R. Institut Intern. Rech. Betteravières. Bruxelles 1939.
3. *Delacroix, G.* C. R. Acad. Sciences Paris Bd. 137, S. 871. 1903.
4. — *& G. Maublanc.* Maladies des plantes cultivées. Maladies parasitaires, S. 27. Paris 1909.
5. *Köhler, E.* Die Vergilbungskrankheit. Nachrichtenbl. f. d. deutschen Planzenschutzdienst Bd. 20, S. 80. 1940.
6. *Eriksson, J.* Medd. Centralanstalten 63. 1912.
7. *Prilleux, E. & G. Delacroix.* C. R. Acad. Scinces Paris Bd. 127, S. 338. 1898.
8. *Quanjer, H. M.* Tijdschr. Plantenziekten Bd. 40, S. 201. 1934.
9. *Roland, G.* Sucrerie belge Bd. 55. 1936.
10. — Revue pathol. végét. Bd. 23, S. 185. 1936.
11. — Tijdschr. Plantenziekten Bd. 44, S. 218. 1938.
12. — — — 45, S. 1. 1939.
13. — — — 45, S. 181. 1939.
14. *Schmidt, E. W.* Deutsche Zuckerindustrie. Bd. 60, S. 20. 1935.
15. *Stift, A.* Die Krankheiten der Zuckerrübe. Wien 1900.
16. *Stirrup, H. H.* British Sugar Beet Review Bd. 12, S. 77. 1938.
17. *Van Schreven.* Meded. Instit. Suikerbietenteelt Bd. 6, S. 1. 1936.
18. *Verplancke, G.* Sucrerie belge Bd. 49. 1929.
19. — — — 53. 1933.

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

12. Marts 1942. **328. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater

Forsøg med Sorter af Spindhør 1933—1941.

Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Blangstedgaard eller Aarslev samt paa Marskjord ved Højer og Ribe.

I Aarene 1933—35 udførtes Forsøg med et stort Antal Sorter af Spindhør, modtaget fra Sverige, Randstaterne, Tyskland, Holland, Nord-Irland og U. S. A., samt et Par danske Sorter. Fra 1936 til 1938 fortsattes Forsøgene med de 6 Sorter, som havde givet det største Udbytte, og i 1939—41 blev nogle af disse Sorter sammenlignet med nye Sorter.

Hørstraaet er dugrødnet i 1933—38 og grønskættet i 1939—41. Skætningen er foretaget paa Skætterierne ved Tommerup og Skævinge.

A. Forsøg paa Lermuld ved Lyngby og Blangstedgaard 1933—38.

Forfrugten har i Reglen været Rodfrugt eller Kløverfrø. Der er gødet med Kunstgødning, ved Lyngby ca. 200 kg Superfosfat, 200 kg Kaligødning og omkring 150 kg Chilesalpeter pr. ha; ved Blangstedgaard 300 kg Superfosfat, 400 kg Kaligødning og som Regel 300 kg Kalksalpeter eller Chilesalpeter pr. ha, idet der ikke anvendes Staldgødning i Sædskiftet. Hørren er saaet i første Uge af Maj paa 12 cm Rækkeafstand, 130—140 kg pr. ha.

For de bedste Sorter, som tidligere er omtalt i 240. Meddelelse, 1.—3. Oplag, fremgaar Hovedresultaterne for Aarene 1933—38 af følgende Oversigt, hvor Sorterne er opført i Rækkefølge efter Udbytte af Skættehør og Antal Forsøg:

	Antal Forsøg	hkg pr. ha Frø	Vejret Straa	Rødnet Straa	kg pr. ha Skætte-hør	Stoppe-blaar	Forholdstal for Skætte-hør
Stormont Cirrus ...	12	9.0	51.9	41.3	774	529	105
Concurrent	12	14.5	45.5	36.0	746	473	101
Hohenheim	12	10.7	48.0	38.3	739	431	100
Liral Crown	12	10.6	45.2	36.0	689	415	93
Liral Sussex	9	9.9	48.4	38.6	810	439	110
Stormont Gossamer	9	8.3	48.3	38.6	750	496	102

Stormont Cirrus er fremavlet og udsendt af Landbrugsministeriet i Nord-Irland. Det er en udpræget Spindhørtype, blaa-

blomstret, med langt Straa, der er ret modtageligt for Angreb af Stængelpletsyge (*Polyspora lini*), og har nogen Tilbøjelighed til at gaa i Leje. Sorten, der er middeltidlig, har givet større Udbytte af Straa, Skættehør (Langtave) og Stoppeblaar end de øvrige Sorter, som har deltaget i alle 12 Forsøg, men lavere Frøudbytte. Sorten har vundet stor Udbredelse her i Landet.

Concurrent er tiltrukket af Dr. *J. C. Dorst* og bragt i Handelen af »Z. P. C.«, Leeuwarden, Holland. Sorten har hvide Blomster, lang Blomstringstid og bliver lidt senere tjenlig til Ruskning end Stormont Cirrus. Den er stivstraaet, forholdsvis kort, og Udbyttet af Straa og Skættehør er henholdsvis 12 og 4 pCt. lavere end for Stormont Cirrus. Taven er noget grov. Concurrent giver et meget stort Frøudbytte, ca. 50 pCt. mere end de blaablomstrede Sorter; Kornvægten er høj, hvorfor den kræver lidt større Udsæd end disse.

I de senere Aar har Concurrent vundet stor Udbredelse her i Landet, idet den hurtig kan opformeres, og Prisen paa Hørfrø har været høj.

Hohenheim blaablomstret, er tiltrukket ved Württemberger Landessaatzuchtanstalt, Hohenheim, Tyskland. Sorten er middeltidlig, har langt Straa og er lidt mere stivstraaet end Stormont Cirrus. Udbyttet har været lidt lavere af Straa og Skættehør, men noget højere af Frø end for Stormont Cirrus.

Liral Crown er modtaget fra The Plant Breeding Devision, Belfast, Nord-Irland. Sorten er blaablomstret med forholdsvis kort og ret stift Straa. Udbyttet af Straa, Skættehør og Stoppeblaar var væsentlig lavere end for Stormont Cirrus, men noget højere af Frø.

Liral Sussex, der er modtaget fra samme Institution som Liral Crown, har kun deltaget i 9 Forsøg. Sorten har blaa Blomster, stivere og lidt kortere Straa end Stormont Cirrus og er lidt tidligere rusketjenlig. Udbyttet af Skættehør og Frø var noget højere, men af Stoppeblaar væsentlig lavere end for Stormont Cirrus.

Stormont Gossamer er tiltrukket ved og udsendt af Landbrugsministeriet i Nord-Irland. Sorten, der kun har deltaget i 9 Forsøg, er blaablomstret, har langt Straa, der er ret modtagelig for Angreb af Stængelpletsyge og har nogen Tilbøjelighed til at gaa i Leje. Den er ret tidlig rusketjenlig. Udbyttet af saavel Straa som Skættehør, Stoppeblaar og Frø er lidt lavere end for Stormont Cirrus. Sorten er en Del udbredt her i Landet.

I Forsøgene 1933—35 blev desuden prøvet 8 Sorter af Spindhør og 2 Sorter af Oliehør. Resultaterne, som er beregnet i Forhold til de 4 førstnævnte Sorter, der har deltaget i alle Forsøg, viser, at alle disse Sorter med Undtagelse af Liral Dominion har givet betydeligt lavere Udbytte af Skættehør (jvf. Bilag, Side 4).

B. Forsøg paa Marskjord.

Forsøg med de foran omtalte Sorter er tillige udført paa Marskjord ved Højer 1934—38 og ved Ribe 1936—38.

Forfrugten har i Reglen været Rodfrugt eller Hestebønner. Ved Højer er der kun tilført Gødning til Hørren i 1935, men ved Ribe er der aarlig anvendt 150 kg Superfosfat, 50 kg Kaligødning og 200 kg Chilesalpeter pr. ha.

Hovedresultaterne fra Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

	Antal Forsøg	hkg pr. ha Frø	Vejret Straa	Rødnet Straa	kg pr. ha Skætte-hør	Stoppe-blaar	Forholdstal for Skætte-hør
Højer 1934—38:							
Stormont Cirrus ...	5	8.0	56.7	49.2	757	1028	103
Concurrent	5	11.4	52.1	45.9	742	966	101
Hohenheim	5	8.7	54.5	48.2	698	943	95
Liral Crown	5	10.5	51.5	45.1	747	787	101
Stormont Gossamer	4	7.7	48.4	42.5	702	777	95
Liral Sussex	3	8.5	56.5	47.7	814	978	111
Ribe 1936—38:							
Stormont Cirrus ...	3	9.2	42.1	33.9	420	684	91
Concurrent	3	14.9	40.3	31.5	511	512	111
Hohenheim	3	11.4	41.8	33.6	488	512	106
Liral Crown	3	11.9	37.7	31.0	419	529	91
Stormont Gossamer	3	9.2	43.3	35.1	453	677	98
Liral Sussex	1	10.0	41.9	33.5	534	471	116

Resultaterne er mere varierende end paa Lermuld. Den stivstraaede Sort, Concurrent, har navnlig ved Ribe givet et forholdsvis højt Udbytte. Liral Sussex, der kun er prøvet i 3 Forsøg ved Højer og i 1 Forsøg ved Ribe, har begge Steder givet højest Udbytte af Skættehør.

C. Forsøg ved Lyngby og Aarslev 1939—41.

Med Sorterne Stormont Cirrus, Stormont Gossamer og Concurrent er Forsøgene fortsat ved Lyngby og Aarslev i 1939—41, hvoraf navnlig de to sidstnævnte Aar, med udpræget tørre Forsomre, har været meget ugunstige for Hørrens Udvikling, hvorved Udbyttet som Helhed er blevet betydeligt mindre end i 1933—38.

Ved samtidig Overgang til Grønskætning af Straaet, er Udbyttet blevet forholdsvis mindre af Skættehør, men betydeligt højere af Blaar. Hovedresultaterne fremgaar af følgende Oversigt:

	Lyngby og Aarslev hkg pr. ha			Lyngby kg pr. ha		Straaets
	Ialt	Frø	Straa	Skætte-hør	Skætte-blaar	Længde cm
Stormont Cirrus ...	57.2	6.5	40.7	266	1049	65
Concurrent	57.2	12.4	32.9	200	701	55
Stormont Gossamer	54.8	7.4	37.9	328	808	64

Forsøg med Sorter af Spindhør ved Lyngby og Blangstedgaard 1933—1938.

Sort	Antal Forsøg	hkg pr. ha				kg pr. ha				pCt. af rødnet Straa		Lejetilbøjelighed 1—10[2])	Straaets Længde cm	Dato for	
		Ialt	Frø	Straa		Skættehør			Stoppeblaar	Skættehør	Stoppeblaar			Fuld Blomstring	Ruskning
				vejret	rødnet	Lyngby	Blangsted	Gns.							
Forsøg 1933-38															
Stormont Cirrus...	12	70.0	9.0	51.9	41.3	712	836	774	529	18.7	12.8	5.2	75	27/6	29/7
Concurrent	12	72.3	14.5	45.5	36.0	657	834	746	473	20.7	13.1	3.1	67	27/6	31/7
Hohenheim	12	68.9	10.7	48.0	38.3	640	837	739	431	19.3	11.3	4.6	74	27/6	29/7
Liral Crown	12	67.2	10.6	45.2	36.0	622	755	689	415	19.1	11.5	3.6	68	26/6	26/7
Liral Sussex	9	68.5	9.9	48.4	38.6	754	860	810	439	21.0	11.4	(3.0)	73	26/6	26/7
Storm. Gossamer...	9	66.0	8.3	48.3	38.6	667	834	750	496	19.4	12.8	(5.7)	73	27/6	26/7
Forsøg 1933-35															
Gns. for 4 Sorter[1])..	6	58.9	9.7	39.4	31.6	590	614	602	459	19.1	14.5	3.3	66	27/6	27/7
Liral Dominion	6	56.9	8.4	39.8	31.7	625	569	597	497	18.8	15.7	3.8	65	27/6	26/7
Lyngby Nr. 21	6	58.6	9.6	38.6	29.5	509	551	530	509	18.0	17.3	5.0	61	28/6	26/7
Tommerup	6	55.6	11.2	33.5	26.5	397	463	430	487	16.2	18.4	3.5	59	27/6	25/7
Liral J. W. S.	4	59.8	8.3	42.0	33.6	518	528	523	643	15.6	19.1	7.0	70	28/6	28/7
Svaløf Blendalin...	4	54.5	9.1	36.2	29.4	490	518	504	458	17.1	15.6	5.0	63	27/6	25/7
Mathis Edelflachs..	4	53.6	9.9	34.0	27.7	444	531	488	358	17.6	12.9	1.0	63	25/6	22/7
Svaløf Herculeslin..	4	53.5	10.0	32.6	26.0	340	401	371	538	14.3	20.7	3.0	55	20/6	26/7
Riga-Hør	3	53.5	10.0	33.4	27.2	373	554	438	510	16.1	18.8	3 0	53	25/6	24/7
Bison (Oliehør)	1	59.4	14.3	30.0	24.2	290	»	»	567	12.4	23.4	2.0	»	28/6	31/7
Redwing (Oliehør)..	1	54.0	15.2	23.8	19.5	242	»	»	456	13.0	23.4	1.0	»	26/6	39/7

[1]) Stormont Cirrus, Concurrent, Hohenheim og Liral Crown, som har deltaget i alle Forsøg.

[2]) 1 = helt staaende, 10 = helt i Leje.

Stammeforsøg med Almindelig Rajgræs og Timothe 1939—1941.

I de i 1941 afsluttede Stammeforsøg med Græsarter har været sammenlignet 11 Stammer af Almindelig Rajgræs og 6 Stammer af Timothe.

Forsøgene har været udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Tystofte, paa sandmuldet Jord ved Lundgaard, Borris og Tylstrup, paa Marsk ved Højer og paa Højmose ved Tylstrup (Fossevangen).

Der er foretaget Udlæg i 1938 og 1939, og Forsøgene er høstede i 2 Aar, idet Udbyttet dels er bestemt ved 2—3 aarlige Slæt og dels ved 4—5 aarlige Slæt (mange Slæt dog ikke ved Borris, Tylstrup og Fossevangen).

I Forsøgene med Almindelig Rajgræs har Tørstofudbyttet af de bedste Stammer i Forholdstal (Gennemsnit af alle Stammer = 100) været følgende:

	Forsøg med 2—3 Slæt			Forsøg med 4—5 Slæt		
	1. Brugsaar	2. Brugsaar	Ialt	1. Brugsaar	2. Brugsaar	Ialt
Sildig E. F. Hunsballe I.	104	113	107	103	112	107
Sildig E. F. Antvorskov I	104	109	106	105	108	106
Sildig Øtofte I	104	110	106	102	108	104
Tidlig Pajbjerg I	101	96	99	102	91	97

Disse 4 Stammer er anerkendt i 1. Klasse og har Ret til at benytte Romertal I i Forbindelse med Navnet.

De første 3 Stammer er sildige Former og er tiltrukket ved Udvalg i Almindelig Rajgræs E. F. 79 og er 11—12 Dage senere i Skridning end den 4. Stamme, som er tiltrukket af Øtofte og den tyske Lembche-Stamme.

Sildig E. F. Hunsballe I og Sildig E. F. Antvorskov I tilhører A/S Frøavlscentret Hunsballe, Holstebro, samt et Konsortium repræsenteret ved Konsul Lauritz Nielsen, Nyborg.

Sildig Øtofte I tilhører Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning.

Tidlig Pajbjerg I tilhører Pajbjergfonden, Børkop.

I Forsøgene med Timothe har Tørstofudbyttet af de bedste Stammer været følgende i Forholdstal:

	Forsøg med 2—3 Slæt			Forsøg med 4—5 Slæt		
	1. Brugsaar	2. Brugsaar	Ialt	1. Brugsaar	2. Brugsaar	Ialt
Pajbjerg I ..	108	103	106	106	104	105
Øtofte I	102	106	104	104	105	104
Hunsballe I..	103	101	102	103	103	103

De 3 Stammer er anerkendt i 1. Klasse og har Ret til at benytte Romertalsbetegnelsen I.

Pajbjerg I tilhører Pajbjergfonden, Børkop.

Øtofte I tilhører Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og Danske Landboforeningers Frøforsyning.

Hunsballe I tilhører A/S Frøavlscentret Hunsballe, Holstebro.

Bilag til 329. Meddelelse.

Udbytte i hkg Tørstof pr. ha 1939—1941.

Almindelig Rajgræs.

Løbe-Nr.	Stamme	2—3 Slæt			4—5 Slæt			Tidlighed ved 1. Slæt*)
		1. Br.	2. Br.	Ialt	1 Br.	2. Br.	Ialt	
1.	Sildig E. F. Hunsballe I	54.6	37.8	92.4	41.3	28.5	69.8	8.3
4.	Sildig E. F. Antvorskov I	54.4	36.7	91.1	41.9	27.4	69.3	7.6
3.	Sildig Øtofte I	54.6	36.8	91.4	40.8	27.4	68.2	7.7
2.	E. F. 79, Handelsfrø	54.0	35.9	89.9	41.4	26.7	68.1	7.5
10.	Tidlig Pajbjerg I	53.0	32.3	85.3	40.6	23.0	63.6	2.2
5.	Sildig Pajbjerg	50.6	34.4	85.0	39.9	27.0	66.9	8.0
9.	Eagle Hill, Siloselsk.	50.6	33.6	84.2	40.3	27.1	67.4	9.2
6.	Svaløf Victoria	49.7	34.4	84.1	37.1	25.0	62.1	6.4
11.	Adefa, Dansk Frøkultur	52.0	31.1	83.1	39.7	22.6	62.3	2.5
8.	Tidlig Øtofte	50.6	29.0	79.6	39.3	22.5	61.8	2.0
7.	Coylton, Kr. Hvidberg	48.9	28.7	77.6	37.4	21.7	59.1	3.0
	Timothe.							
3.	Pajbjerg I	49.4	45.0	94.4	38.8	32.7	71.5	4.3
1.	Øtofte I	46.5	46.1	92.6	38.1	33.1	71.2	3.3
2.	Hunsballe I	47.1	44.0	91.1	37.7	32.6	70.3	3.3
6.	Weibulls Kæmpe	45.2	43.2	88.4	35.8	30.5	66.3	4.0
4.	Trifolium	44.1	41.2	85.3	35.7	30.2	65.9	3.7
5.	Svaløf Gloria	41.6	41.0	82.6	33.3	29.0	62.3	5.0

*) Tidlighed: 1 = tidligst, 10 = sildigst.

26. Marts 1942. **330. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Stammer af Foderbeder:

Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1938—1941.

I Aarene 1938—41 er der paa Statens Forsøgsstationer ved Lyngby, Tystofte, Blangsted, Askov, Borris og Hornum gennemført en 9. Serie Stammeforsøg, der i de to første Aar har om-

fattet 27 og i de to sidste Aar 17 danske Stammer af Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe til Foderbrug. I Tilslutning til Dyrkningsforsøgene er der i de tre første Aar udført Opbevaringsforsøg med Stammerne. Efter Resultaterne af Forsøgene har 4 Stammer af Runkelroe, Barres, 4 af Fodersukkerroe og 2 af Sukkerroe opnaaet Anerkendelse i 1. Klasse og betegnes efter Forsøgsserien med Romertal IX. For hver Sort anføres Stammerne nedenfor i Rækkefølge efter Tørstofudbytte af Roer i Gennemsnit af alle Forsøg.

Lbnr.		hkg pr. ha Tørstof	Rod	Top	Tørstof i pCt. af Roen
	Runkelroe, Barres:				
18.	Øtofte IX	112.6	744	238	15.1
19.	Tystofte Øtofte IX	112.0	786	224	14.2
22.	Ferritslev IX	111.8	947	227	11.8
17.	Strynø IX	111.8	872	276	12.8
	Fodersukkerroe:				
6.	Pajbjerg Rex IX	118.3	613	317	19.3
12.	Pajbjerg Korsroe IX	116.7	706	270	16.5
16.	Hvid Øtofte IX	116.1	622	256	18.7
11.	Gul Øtofte IX	115.0	644	265	17.9
	Sukkerroe:				
3.	Hunsballe IX	116.7	538	299	21.7
1.	Pajbjerg IX	115.2	516	314	22.3

Tørstofindholdet i Toppen er kun bestemt sortsvis og har i Gennemsnit været 12.5 pCt. i Barres, 12.7 pCt. i Fodersukkerroe og 13.9 pCt. i Sukkerroe. — I det følgende er Stammerne beskrevet sortsvis og i Rækkefølge efter Tørstofudbytte af Roer.

A. Runkelroe, Barres.

Lbnr. 18. Barres, Øtofte IX. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Blandt de 1. Klasses Barresstammer gav Øtofte IX lavest Roeudbytte, 744 hkg pr. ha, med meget højt Tørstofindhold, 15.1 pCt. I Gennemsnit gav Stammen lidt over Middel i Tørstofudbytte, 112.6 hkg pr. ha; det var lidt lavere i 1938 og lidt højere i 1941 end af de 3 andre Barresstammer. Ved Tystofte var Tørstofudbyttet forholdsvis højt, men ret lavt ved Borris og Hornum. Topudbyttet var middelstort. Roen har mørk Barresfarve, den er ensartet, meget glat og meget letoptagelig. Formen er knap halvlang, meget fyldig mod Rodspidsen, nogle af halvlang Kegleform og faa af Klump- eller Kugleform.

Lbnr. 19. Barres, Tystofte Øtofte IX. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen giver noget under middel Roeudbytte med højt Tørstofindhold. Tørstofudbyttet er middelhøjt. Det var forholds-

vis lavt i 1939 og højt i 1940, højt ved Tystofte og Askov og ret lavt ved Hornum. Topudbyttet var knap middelhøjt. Roen har mørk Barresfarve, den er meget ensartet, meget glat og meget letoptagelig. Formen er knap halvlang, meget fyldig mod Rodspidsen, nogle Roer af halvlang Kegleform og faa af Kugleform. Stammen giver nogle revnede Roer.

Lbnr. 22. Barres Ferritslev IX. Ejer: Ferritslev Frøavlerforening, Ferritslev, Ullerslev.

Af de 1. Klasses Barresstammer gav Ferritslev IX størst Roeudbytte, 947 hkg Roer pr. ha, med lavest Tørstofindhold, 11.8 pCt., og middelhøjt Tørstofudbytte. Tørstofudbyttet var højest i 1938 og lavest i 1939, det var forholdsvis højt ved Tystofte og Askov og ret lavt ved Blangsted og Borris. Topudbyttet var knap middelhøjt. Roen har ret lys Barresfarve, er godt halvlang, mest ensartet og mest fyldig mod Rodspidsen af samtlige Stammer. Den er omtrent cylindrisk, meget glat og meget letoptagelig. Stammen giver nogle revnede Roer, og ved Opbevaring til Foraaret har den haft større Tørstofsvind end de øvrige 1. Klasses Stammer.

Lbnr. 17. Barres, Strynø IX. Ejer: Gaardejer *R. Nielsen Kold,* Strynø pr. Strynø.

Stammen giver et stort Roeudbytte med ret lavt Tørstofindhold. I Gennemsnit var Tørstofudbyttet middelhøjt, meget højt ved Askov og Borris og ret lavt ved de øvrige Stationer. Topudbyttet var meget stort, 276 hkg pr. ha, eller 38—52 hkg større end for de tre andre Barresstammer. Stammen har noget varierende lys Barresfarve. Roen er halvlang, særdeles fyldig mod Rodspidsen og kun faa af halvlang Kegleform og Kugleform. Den er meget ensartet, mest glat og mest letoptagelig. Stammen giver færrest Stokroer, men nogle revnede Roer, og ved Opbevaring til Foraaret har den haft større Tørstofsvind end Lbnr. 18 og 19, men lidt mindre end Lbnr. 22.

B. Fodersukkerroe.

Lbnr. 6. Fodersukkerroe, Pajbjerg Rex IX. Ejer: Pajbjergfonden, Børkop.

Stammen er en Nyhed i Stammeforsøgene. Af de 1. Klasses Fodersukkerroestammer gav den lavest Roeudbytte, 613 hkg pr. ha, med særdeles højt Tørstofindhold, 19.3 pCt. Blandt de prøvede Sorter og Stammer gav Pajbjerg Rex IX højest Tørstofudbytte af Rod og størst Topudbytte, henholdsvis 118.3 og 317 hkg pr. ha. Roen, der er hvid med grønt Hoved, har overvejende halvlang til kort Kegleform og er ret ensartet og ret fyldig mod Rodspidsen. Den er mere grenet, dybt- og fastsiddende end de øvrige Fodersukkerroer og gav en Del Stokroer, i Gennemsnit 2.4 pCt.

Lbnr. 12. Fodersukkerroe, Pajbjerg Korsroe IX. Ejer: Pajbjergfonden, Børkop.

Stammen gav størst Roeudbytte, 706 hkg pr. ha, med ret lavt Tørstofindhold, 16.5 pCt. I Gennemsnit gav Stammen næsthøjest Tørstofudbytte, men det var lavt i 1938. Topudbyttet er middel. Stammen, der har noget varierende lys Barresfarve, gav en Del hvide og lysegule Roer. Roen er halvlang og meget fyldig, mange af halvlang Kegle, nogle kort Kegle. Den er ret ensartet, ret glat og ret letoptagelig og gav nogle Stokroer.

Lbnr. 16. Fodersukkerroe, Hvid Øtofte IX. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav næstlavest Roeudbytte med meget højt Tørstofindhold og noget over middelhøjt Tørstofudbytte, der dog var ret lavt i 1938. Topudbyttet er ret lavt. Roen er hvid, grønhovedet, overvejende kort til halvlang Kegle og ret fyldig. Den er ensartet, ret glat og noget fastsiddende.

Lbnr. 11. Fodersukkerroe, Gul Øtofte IX. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Stammen gav omtrent middelstort Roeudbytte med ret højt Tørstofindhold og middelhøjt Tørstofudbytte. Tørstofudbyttet var højt i 1938. Topudbyttet var omtrent middel. Stammen, der har noget varierende Barresfarve, gav nogle hvide og straagule Roer. Det er den korteste af Fodersukkerroerne med flest af kort Kegle og en Del halvlang Kegle. Den er ret ensartet, ret glat og ret letoptagelig.

C. Sukkerroe til Foderbrug.

Lbnr. 3. Sukkerroe, Hunsballe IX. Ejer: Frøavlscentret Hunsballe A/S, Holstebro.

Stammen gav højest Roeudbytte, 538 hkg pr. ha, med noget under middel Tørstofindhold, 21.7 pCt., og højest Tørstofudbytte, 116.7 hkg pr. ha. Topudbyttet er middelhøjt. Roen er halvlang og Formen er overvejende halvlang til kort Kegle. Af Sukkerroestammerne er den mest fyldig mod Rodspidsen, mest ensartet og mest glat, ret fastsiddende og gav en Del Stokroer, i Gennemsnit 2 pCt.

Lbnr. 1. Sukkerroe, Pajbjerg IX. Ejer: Pajbjergfonden, Børkop.

Stammen gav middelstort Roeudbytte med middelhøjt Tørstofindhold og godt middelhøjt Tørstofudbytte samt størst Topudbytte. Tørstofudbyttet var forholdsvis højest i 1938 og 1939. Roen er ret lang, nogle lang Kegle, flest halvlang, nogle kort Kegle og ikke saa fyldig mod Rodspidsen. Den er ret ensartet, en Del grenet og mere fastsiddende end Lbnr. 3. Stammen gav nogle Stokroer samt enkelte gule og røde Roer, især i 1939.

Bilag til 330. Meddelelse.

Stammer af Runkelroe, Fodersukkerroe og Sukkerroe 1938—1941.

Løbe-Nr.	Betegnelse	hkg Tørstof pr. ha	hkg Roer pr. ha	pCt. Tørstof i Roen	hkg Top pr. ha	Tørstofsvind i pCt. ved Opbevaring til Foraaret	Antal i pCt.				Karakter for							
							Stokroer	Afvigende Farve	Revnede	Tørforraadnelse i Roen	Ensartethed	Glathed	Letoptagelighed	Kugle	Halvlang Kegle	Lang tynd Kegle	Fyldig mod Rodspidsen	Roens Længde 0=kort, 10=lang
											0 = slet, 10 = ug			0 ingen, 10 = mange				
	Runkelroe, Barres																	
18	Øtofte IX	112.6	744	15.1	238	10	0.4	0.1	0.8	0.8	7.1	7.6	8.4	1.1	2.5	0.2	7.5	6.3
19	Tystofte Øtofte IX	112.0	786	14.2	224	11	0.3	0.1	1.9	0.9	7.5	7.8	8.3	1.2	2.3	0.1	7.7	6.3
22	Ferritslev IX	111.8	947	11.8	227	17	0.7	0.3	2.6	0.5	8.0	7.5	8.4	0.3	1.1	0.3	9.2	8.1
17	Strynø IX	111.8	872	12.8	276	15	0.1	0.2	2.1	0.4	7.8	8.0	8.7	1.2	1.3	0.2	8.9	7.2
	Fodersukkerroe													Kort Kegle				
6	Pajbjerg Rex IX	118.3	613	19.3	317	11	2.4	0.0	0.4	0.4	6.0	4.6	4.6	2.1	5.6	0.7	4.4	5.6
12	Pajbjerg Korsroe IX	116.7	706	16.5	270	10	1.6	3.1	0.5	0.2	5.8	5.5	6.3	2.0	5.0	0.3	5.5	5.7
16	Hvid Øtofte IX	116.1	622	18.7	256	11	0.8	0.1	0.5	0.4	6.6	5.5	5.1	4.2	4.4	0.1	4.7	4.4
11	Gul Øtofte IX	115.0	644	17.9	265	11	1.0	1.4	0.6	0.3	5.9	5.4	6.0	5.3	3.4	0.1	4.6	3.8
7	Pajbjerg Alfa	114.2	675	16.9	301	11	1.2	0.1	0.3	0.3	6.4	5.4	5.7	2.3	4.9	0.2	5.7	5.7
8	Hvid Haugsted	113.8	642	17.7	272	11	1.0	1.5	0.5	0.3	5.9	4.9	4.7	1.7	6.1	0.9	4.4	6.1
9	Hvid Tystofte	112.9	631	17.9	288	11	0.5	0.1	0.3	0.4	6.9	5.5	5.2	2.7	5.1	0.3	5.3	5.4
10	Bjergby	112.3	634	17.7	276	11	2.0	1.5	0.6	0.4	6.3	5.0	5.4	1.1	6.6	2.0	3.7	7.1
14	Siø	111.5	694	16.1	249	14	3.1	0.0	0.3	0.7	6.0	5.0	5.1	2.9	5.5	0.6	4.1	5.5
	Sukkerroe																	
3	Hunsballe IX	116.7	538	21.7	299	11	2.0	0.0	0.1	0.4	7.1	3.9	2.7	2.8	5.9	0.6	3.1	4.7
1	Pajbjerg IX	115.2	516	22.3	314	11	1.3	0.3	0.2	0.4	6.3	2.8	1.8	2.1	6.3	1.5	1.8	5.6
4	Øtofte	113.5	500	22.7	294	11	0.7	0.0	0.2	0.5	6.1	3.3	2.9	4.8	4.6	0.3	2.2	3.5
2	Fodgaard	112.3	505	22.2	308	10	2.8	0.1	0.1	0.2	6.1	3.0	2.0	2.5	6.4	1.1	1.7	5.0

INDHOLD

af

47. Binds 2. Hæfte.

Side

Plantesygdomme i Danmark 1941, Oversigt, samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg 189

Forsøg med Ajle til Bælgplante-Græsblanding 1937—1940. Ved Karsten Iversen. 363. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 272

Humlebiernes Bopladser og Overvintringssteder. Af O. S. Skovgaard .. 287

Forsøg med Præservering af Æbler. Forsøg med Frugtopbevaring under forskellige Lagerforhold IV. Ved Niels Esbjerg. 364. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 306

Forsøg med Udbringning af Kvælstofgødning ad een eller to Gange 1927—1936. Ved Karsten Iversen. 365. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 326

Virus-Gulsot hos Beder, Beta Virus 4. Af Ernst Gram 338

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 328.—330. Meddelelse 363

NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR), KØBENHAVN.